

I. ULUSLARARASI
AYASOFYA
BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR
VE
İNOVASYON
KONGRESİ

16-17
KASIM

2024

İSTANBUL

TÜRKİYE

KONGRE KİTABI

<https://www.wosconkongreleri.com>

1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS

16-17 NOVEMBER 2024, İSTANBUL/TÜRKİYE

EDITOR
Assoc. Prof. Dr. Doğa BAŞAR SARIİPEK

29.11.2024

by BILSEL PUBLISHING

ISBN: '978-625-95275-7-4'

All rights of this book belong to BILSEL PUBLISHING.
The book is not intended for commercial profit.
It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Bu kitabın tüm hakları BİLSEL YAYINCILIK yayınevine aittir.
Kitap ticari bir kar amacı gütmemektedir.
Yayın etiği kurallarına uymak yazarın sorumluluğundadır.

<https://www.wosconkongreleri.com/>

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

CONGRESS ID
CONGRESS TITLE

1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS

DATE and PLACE

16-17 NOVEMBER 2024, İSTANBUL/TÜRKİYE

ORGANIZATION

Bilgiseli Uluslararası Bilimsel
Araştırmalar Strateji Geliştirme
Kongre ve Org.Hizm.Tic.Ltd.Şti

GENERAL COORDINATOR

Dr. Bahar ALTUNOK

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman of the Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Doğa BAŞAR SARIİPEK

University Academician Representative

Doç. Dr. Fuat LEBE/ Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Doç. Dr. Mutlu Melis ÖZGERİS/ Atatürk Üniversitesi
Dr. Senem YILMAZ ÇETİN/Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Davut ATILGAN/Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Doç. Dr. Adem YOLCU/Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER/Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Doç. Dr. Adem DOĞAN/Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Doç. Dr. Gülay KARAHAN/Çankırı Karatekin Üniversitesi
Doç. Dr. Canan DEMİR/Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Members

Prof. Dr. Gülsüm YALDIZ
Prof. ADJLANE Sabah
Prof. Dr. Froilan D. Mobo
Doç. Dr. Canan Demir
Assoc. Prof. Dr. Henry Akpojubaro Efegbere
Doç. Dr. Asaf Tolga ÜLGEN
Doç. Dr. Gülay KARAHAN
Prof. Assoc.Dr. Valbona Habili Sauku
Doç. Dr. Afina BARMANBAY
Dr. Bilge ÖZCAN
Dr. Fatıma Aydın
Dr. Agit ŞİMŞEK
Dr. Muhammet Serhat ÖZASLAN
Dr. Sema İÇEL
Dr. Esra KÜRKCÜ AKGÖNÜL
Dr. Doruk AYBERKİN
Dr. Beloufa NABIL
Dr. Ramona Marinache
Dr. Mohammed BENTA HAR
Dr. Israr Ali Khan
Dr. Gopalakrishnan Chinnasamy

PARTICIPANTS COUNTRY

Albania/Algeria/Australia/Azərbaycan/Bosnia and Herzegovina
China/Georgia/India/Indonesia/Iran/Italy/Morocco/ Nigeria /North Macedonia/Romania
Serbia/Slovakia/ Tunisia/Ukraine/USA/Vietnam

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Gürcan YILDIRIM

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Prof. Dr. Özgür ALPARSLAN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Prof.Dr. Gülsüm YALDIZ

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Froilan D. Mobo

Philippine Merchant Marine Academy

Prof. Dr. Korkmaz BELLİTÜRK

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Prof. Habil. Dr. Laura Diaconu Maxim,

**Alexandru Ioan Cuza University of Iasi,
Romania**

Prof.Dr.Perihan ÜNÜVAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Khiari Reguia,

**Center for Scientific and Technical
Research on Arid Regions (CRSTRA)
Omar El BERNAOUI, Algeria**

Doç. Dr. Abdülhakim Bahadır DARI

Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi

Doç. Dr. Irmak KARADUMAN ER

Çankırı Karatekin Üniversitesi

Doç. Dr. Mutlu Melis ÖZGERİS,

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. H. Burçin HENDEN ŞOLT

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Doç. Dr. Doğan Çiloğlu

Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Davut ATILGAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç. Dr. Gülay KARAHAN

Çankırı Karatekin Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Veysi BABAYİĞİT

Batman Üniversitesi, Türkiye

Doç.Dr.Şahin ÇETİNKAYA

Aksaray Üniversitesi

Doç. Dr. Ali Özhan AKYÜZ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Selma AKÇAY

Çankırı Karatekin Üniversitesi

Doç. Dr. Hakan Gökhan GÜNDOĞDU

Anadolu Üniversitesi

Doç. Dr. Ufuk MERCAN YÜCEL

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç Dr. Adem DOĞAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç.Dr.Arzu SARIALIOĞLU

Atatürk Üniversitesi

Associate professor, PhD. Irina Teodora
MANOLESCU

Alexandru Ioan Cuza University of Iasi,
Romania

Associate professor, Dr. Naseem Akhter

Shaheed Benazir Bhutto Women
University, Pakistan

Doç. Dr Mehmet ILKIM

İnönü Üniversitesi

Assoc. Prof.Dr. Mohammad Jafar
Chamankar,

Urmia University, Iran

Doç. Dr. Halit Bakır

Sivas bilim ve teknoloji üniversitesi

Doç.Dr. Hasan Basri Karayel

Kütahya Dumlupınar üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Giriya Shankar Panigrahi

KIIT Deemed to be University,India

Doç. Dr. Fuat LEBE

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Vakeel Ahmad Khan

Aligarh Muslim University, India

Doc. Dr. Sci. Džana Rahimić Ramić

University of Sarajevo, Bosna-Hersek
Dr. Mahmut ÇAMLICA

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Dr. Cevriye ÖZDEMİR

Kayseri Üniversitesi

Dr. İpek ÇİMRİN

Çukurova Üniversitesi

Dr. Senem YILMAZ ÇETİN

Dicle Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi ZİLA ÖZLEM KIRBAŞ

Bayburt Üniversitesi

Dr. Özgür ERDAĞ

Kafkas Üniversitesi

Dr. Doruk AYBERKİN

Bayburt Üniversitesi

Dr. Barış ERGÜL

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Fulya KAHRIMAN

Kocaeli Üniversitesi

Dr. Hasan KELEŞ

Karadeniz Teknik Üniversitesi

Dr. Merdin DANIŞMAZ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Dr. Çağdaş Salih MERİÇ

Gaziantep Üniversitesi

Dr. Mustafa ÖZGERİŞ

Atatürk Üniversitesi

Dr. Bilge ÖZCAN

Uşak Üniversitesi

Dr. İbrahim PINARCI

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Dr. Eylem BEKTAŞ BİLGİÇ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Dr. Fadime SEYREKOĞLU

Amasya Üniversitesi

Dr. Derya Karataş

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Dr. Solomon Uchechukwu Eze

**Nnamdi Azikiwe University, Awka,
Nigeria**

Dr. Anitha Rajasekaran

Botany, Bharathi Womens College , India

Ph.D Devi Raman,

Dr. Beloufa NABIL

**Hydrometeorological Institute for
Training and Research IHFR Oran
Algeria**

Dr. Mansoor Ahmed

Government College University, Pakistan

Dr. Ramona Marinache

University of Bucharest, Romania

Dr. Iosefina Blazsani-Batto

**Teacher's Training Center Sibiu under
Romanian Ministry of Education
Romania**

Dr. Mirjeta Cenaj

Sports University of Tirana, Albania

Dr. Vincent Abiodun Micheal,

The Federal Polytechnic, Bida, Nigeria

Dr. Israr Ali Khan

**Institute of Numerical Sciences KUST,
Pakistan**

Dr. Ananda Majumdar

Brander Garden After School Parents



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER,
İSTANBUL/TÜRKİYE

1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting ID: 849 8652 7064

Passcode: 689644

Join Zoom Meeting

<https://us06web.zoom.us/j/84986527064?pwd=as2Zmff0wnTaldGvvy9yvV8beB7s6C.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

Albania/Algeria/Australia/Azərbaycan/Bosnia and Herzegovina
China/Georgia/India/Indonesia/Iran/Italy/Morocco/ Nigeria /North Macedonia/Romania
Serbia/Slovakia/ Tunisia/Ukraine/USA/Vietnam

NUMBER OF INTERNATIONAL PARTICIPANTS: 109

NUMBER OF TURKEY PARTICIPANTS: 104

TOTAL NUMBER: 213



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

IMPORTANT

- ◆ To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “Meeting ID or Personal link Name” and solidify the session.
- ◆ The presentation will have 10 minutes .
- ◆ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ◆ The Zoom application can be used without registration.
- ◆ The application works on tablets, phones and PCs.
- ◆ Speakers must be connected to the session 10 minutes before the presentation time.
- ◆ All congress participants can connect live and listen to all sessions.

TECHNICAL INFORMATION

- ◆ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ◆ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ◆ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.

ÖNEMLİ

- ◆ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ◆ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ◆ Sunumlar için 10 dakika süre ayrılmıştır.
- ◆ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ◆ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ◆ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışmaktadır.
- ◆ Sunum yapacakların sunum saatinden 10 dk önce oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ◆ Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.

TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilir.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.

Kongreye katılım zorunludur, katılım sağlamayan katılımcılarımıza Kongre Katılım Belgesi gönderilmeyecektir.



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Doğa Başar SARIİPEK

SESSION-1 HALL-1

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Arş. Gör., Zahide PEKER Doç. Dr., Gökçe CEREV	Kocaeli Üniversitesi,	MAHRUMİYETLER EKSENİNDE YAŞLI KADIN YOKSULLUĞU: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
Arş. Gör., Zahide PEKER 1 / Doç. Dr., Gökçe CEREV	Kocaeli Üniversitesi,	TÜRKİYE'DE KADINLARIN İŞGÜCÜNE DÂHİL OLMAMASINA ZAMAN KULLANIMLARININ ETKİSİ
Dr. Hasan Murat ALBAYRAK	Bağımsız Araştırmacı	YAŞLILARIN KORKULU RÜYASI: SOSYAL DIŞLANMA KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ
Abdülkadir AKTURAN	Piri Reis Üniversitesi	LİDERLİK STİLLERİ VE TOKSİK LİDERLİK
Doç. Dr. Doğa Başar SARIİPEK Gülnihal TUNCEL	Kocaeli Üniversitesi,	TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞI VE ÇALIŞAN YOKSULLUĞU: SENDİKAL MÜCADELE VE ÇÖZÜM YOLLARI
Doç. Dr. Doğa Başar SARIİPEK Gülnihal TUNCEL	Kocaeli Üniversitesi,	SOSYAL REFAH POLİTİKALARININ YAŞLI YOKSULLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: YAYGIN UYGULAMALAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:15

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Yakup UZUN

SESSION-1 HALL-2

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Veli ABA	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	ŞİA VE SÛFİLERİN TIBB-I NEBEVÎ HADİSLERİNE KARŞI YAKLAŞIMI
Doktora Öğrencisi, Duygu KARAKAŞ AYDIN	Erciyes Üniversitesi	İSLAM VE ARAP UYANIŞI
Dr. Öğr. Üyesi Halis DEDE	Uşak Üniversitesi,	AHMED MUHARREM'İN "DİVÂNUL-AKSÂ'L-HAZİN" ADLI ESERİ BAĞLAMINDA FİLİSTİN HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Halis DEDE	Uşak Üniversitesi,	OSMANLI HAYRANI TÜRK ASILLI MISIRLI ŞAİR: AHMED MUHARREM'İN OSMANLI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ
Doç. Dr. Orhan YILMAZ	Yozgat Bozok Üniversitesi,	HACERÜLESVED'İN MENŞEİ VE FAZİLETİ HAKKINDA VÂRİD OLAN RİVAYETLERİN TENKİDİ
Doç. Dr. Yakup UZUN	Erciyes Üniversitesi,	İDĞÂM VE İZHÂR ÖZELİNDE TEVKİFİLİK VE İCTİHADİLİK



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:15

HEAD OF SESSION: Fevzi KELEN

SESSION-2 HALL-3

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammed Emin KULA Dr. Öğr. Üyesi Bilal USANMAZ Prof. Dr. Ömer GÜNDOĞDU	Atatürk Üniversitesi,	E-BİSİKLET SÜRÜŞÜNÜN İNSAN VÜCUDU ÜZERİNDEKİ TİTREŞİM TESİRİNİN BİYOMEKANİK ANALİZİ
Muhammed Emin KULA Dr. Öğr. Üyesi Bilal USANMAZ Prof. Dr. Ömer GÜNDOĞDU	Atatürk Üniversitesi,	BİR SÜRÜCÜNÜN MARUZ KALDIĞI EL-KOL TİTREŞİMİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ
Fevzi KELEN	Van Yuzuncu Yıl University,	ROLE OF TITANIUM POWDERS ON THE FEATURES OF AZ31 ALLOY MATRIX MATERIALS
Esmâ KAYMAKÇI Arş. Gör. İlker GÜR	Samsun Üniversitesi,	MAKİNE ÖĞRENMESİ TABANLI DİYABET HASTALIĞI TAHMİNİ
Seher EMİR Arş. Gör. İlker GÜR	Samsun Üniversitesi,	ENDÜSTRİYEL OTOMASYONDA GERÇEK ZAMANLI GÖRÜNTÜLEME İLE ÜRÜN TAKİBİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:15

HEAD OF SESSION: Assistant Prof. Dr. Sohayb Abdulkerim

SESSION-1 HALL-4

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ahmet Murat ERTURAN	Konya Technical University,	LABEL-FREE DETECTION BASED ON REFRACTIVE INDEX CHANGE WITH DOUBLE RECTANGULAR RESONATOR
Ahmet Murat ERTURAN	Konya Technical University,	DUAL-BAND FREQUENCY SELECTIVE NEARLY-PERFECT ABSORBER FOR LASER AND INFRARED STEALTH TECHNOLOGY
Berkay AKTAN	Çukurova Makine İmalat Ve Ticaret A.Ş.	MSC APEX YAZILIMI İLE KAZICI KEPÇELERDE DAYANIMI ARTIRMA AMACIYLA YAPISAL ANALİZ YAPILMASI
Öğr. Gör. Dr. Sevinç AY	Fırat Üniversitesi,	YAZILIM MÜHENDİSLİĞİNDE DERİN ÖĞRENME UYGULAMALARI: SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ
Assistant Prof. Dr. Sohayb Abdulkerim Husameddin Allito	Gaziantep University,	DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A DUAL-AXIS TRACKING SYSTEM FOR MAXIMIZED SOLAR ENERGY CAPTURE
Assistant Prof. Dr. Sohayb Abdulkerim Nizar Albasir	Gaziantep University,	DESIGN AND SIMULATION OF A STABILIZATION CONTROLLER FOR A DELTA-WING RC AIRCRAFT USING CFD AND 6DOF DYNAMIC MODELING



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:45

HEAD OF SESSION: Doç. Dr., Mehmet KAPLAN

SESSION-1 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Dr. Öğr. Üyesi, Berna Turak KAPLAN Doç. Dr., Mehmet KAPLAN</i>	<i>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,</i>	<i>BANKA ÇALIŞANLARININ OFİS ALANLARINI KİŞİSELLEŞTİRMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi, Berna Turak KAPLAN Doç. Dr., Mehmet KAPLAN</i>	<i>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,</i>	<i>STRATEJİK YÖNETİM AÇISINDAN İŞLETMELERİN SU STRATEJİSİ ÇALIŞMALARI</i>
<i>Öğr. Gör., Emre ARSLAN</i>	<i>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,</i>	<i>BRIC ÜYESİ ÜLKELERİN İNSANİ GELİŞMİŞLİK ÖLÇÜTLERİNE GÖRE CRITIC TEMELLİ GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI</i>
<i>Öğr. Gör., Emre ARSLAN</i>	<i>Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,</i>	<i>CRITIC TEMELLİ COPRAS VE EDAS YÖNTEMLERİ İLE BIST OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ</i>
<i>Doç. Dr. Özgür Mustafa ÖMÜR</i>	<i>Giresun Üniversitesi,</i>	<i>EMLAK VERGİSİNDE İDARENİN ETKİNLİĞİNİN ÖNEMİ</i>
<i>Doç. Dr. Özgür Mustafa ÖMÜR</i>	<i>Giresun Üniversitesi,</i>	<i>TÜRKİYE'DE HANEHALKI TASARRUFLARININ VERGİLENDİRMESİNE YÖNELİK ÖNERİLER</i>
<i>Öğr. Gör. Dr., Esra CEBECİ MAZLUM</i>	<i>Selçuk Üniversitesi,</i>	<i>BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ İHRACATI İLE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: G8 ÜLKELERİ İÇİN BİR UYGULAMA</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:15

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Mehmet ÜNAL

SESSION-1 HALL-6

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Doç. Dr., İlyas KAPLAN	Selçuk Üniversitesi,	ALİ EL-KÂRÎ'NİN FIKH-İ EKBER ŞERHİNDE FIKHİ MOTİFLER
Öğr. Gör. Dr. Mehmet Selim Bor	Hakkari Üniversitesi	SPİNOZA'NIN CONATUS KAVRAMININ FELSEFİ DANIŞMANLIKTAKİ YERİ
Alime YILMAZ	Yalova Üniversitesi	ALBERT BİESİNGER'İN "TANRI'YI YENİ GÖZLERLE GÖRMEK" KİTABININ MERHAMET TEMELLİ DİN EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ
Şerife ESEN Prof. Dr. Osman Kabakçılı	Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi	KUR'AN-I KERİM BAĞLAMINDA SUYUN HELAL YOLLARDAN KULLANIMI MESELESİ
Doç. Dr. Mehmet ÜNAL	Uşak Üniversitesi,	SEBK-İ HİNDİ ÜSLUBUNUN BÜYÜK ŞAIRİ ŞEVKET-İ BUHARİ VE TÜRK EDEBİYATINA ETKİSİ
Doç. Dr. Mehmet ÜNAL	Uşak Üniversitesi,	MEVLEVİLİĞİN EDEBİYATA YANSIMIŞ TABİRLERİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:15

HEAD OF SESSION: Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ

SESSION-1 HALL-7

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Öğr.Üyesi İbrahim BOZKURT	Kilis 7 Aralık Üniversitesi	SAĞLIK HİZMETLERİNDE BILGI ASİMETRİSİ VEYA ASİMETRİK BILGI KAVRAMI İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ
MSc Adayı, Esra ORTAÇ Doç. Dr., Didem AYHAN Prof. Dr. Dilek AVCI	Bandırma Onyediy Eylöl Üniversitesi,	ÇOCUKLUK DÖNEMİ İSTİSMAR/İHMALİNİN YETİŞKİN RUH SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİ
Harika TOPAL ÖNAL	Toros University,	DEVELOPMENT OF NOVEL ANTI-INFLAMMATORY AND IMMUNOMODULATORY MOLECULES BY BIOTECHNOLOGICAL METHODS: CURRENT APPROACHES AND FUTURE PERSPECTİVES
Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ	Gaziantep Üniversitesi,	KLİNİK VE EPİDEMİYOLOJİK AÇIDAN VÜCUT BİLEŞİMİNİ DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİ: YÜKSEK TEKNOLOJİ LABORATUVAR YÖNTEMLER
Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ	Gaziantep Üniversitesi,	ABDOMİNAL VE SARKOPENİK OBEZİTENİN FENOTİPLERİ: HORMON İLİŞKİLİ TEPKİLER, ANTI-İNFLAMATUAR ADİPOKİNLERİN VE KLİNİK SONUÇLARIN ARAŞTIRILMASI



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: PhD, Cahit BİLGİ

SESSION-1 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Can ÇİLİNGİR Emre ESENER	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi,	VANA SİSTEMLERİNDE KULLANILAN KAMA SÜRGÜLERİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ İLE TASARIMSAL DEĞERLENDİRİLMESİ
Bilge Kaan TUYSUZ Prof. Dr., Hasan KAYA	TMS Tüfekçiöğlü Mühendislik, Yapı ve Otomotiv, Kocaeli Üniversitesi	SÜRTÜME KARIŞTIRMA KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 VE INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMİZASYONU
Bilge Kaan TUYSUZ Prof. Dr., Hasan KAYA	TMS Tüfekçiöğlü Mühendislik, Yapı ve Otomotiv, Kocaeli Üniversitesi	TIG KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 VE INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMİZASYONU VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Mehmet Ali BAYAR Prof. Dr. Hasan KAYA	Cavo Otomotiv Ticaret ve Sanayi A.Ş., Kocaeli Üniversitesi,	DİRENÇ ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRİLEN ST37 VE C35 YÜK KANCASI MALZEMELERİNİN MİKROYAPISAL İNCELEMESİ
PhD, Cahit BİLGİ	İstanbul University- Cerrahpaşa,	DETAILED DESIGN, PRODUCTION AND TESTING OF A FIXED WING UNMANNED AERIAL VEHICLE SUITABLE FOR MISSIONS WITH THE HELP OF A 3D PRINTER
PhD, Cahit BİLGİ	İstanbul University- Cerrahpaşa,	IMPACT TOUGHNESS AND HARDNESS ANALYSIS OF EPOXY/FUNCTIONALIZED GRAPHITE NANO POWDER COMPOSITES PREPARED IN AQUEOUS SOLUTION



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Doktor Öğretim Üyesi, Özge ALVUR

SESSION-1 HALL-9

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Araştırma Görevlisi, DİLAN BAYRAM</i>	<i>Gaziosmanpaşa üniversitesi,</i>	<i>İSKELETSEL SINIF II MALOKLÜZYONUN TWİNBLOK İLE TEDAVİSİ: VAKA RAPORU</i>
<i>Dr. Öğr. Üyesi , Özge ALVUR Prof. Dr. Hakan AKÇA</i>	<i>Van YYÜ, Pamukkale Üniversitesi,</i>	<i>KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KANSERLERİNDE NFKB TRANSKRİPSİYON FAKTÖRÜ OTOFAJİYİ POZİTİF REGÜLE EDEREK EMT'Yİ DE DESTEKLER</i>
<i>Doktor Öğretim Üyesi, Özge ALVUR</i>	<i>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,</i>	<i>ENTOZ-OTOFAJİ İLİŞKİSİ VE KANSERDEKİ ROLLERİ</i>
<i>Assistant Professor, Meltem GÜLEÇ</i>	<i>Istinye University,</i>	<i>ETHNOBOTANICAL PRACTICES IN COUGH THERAPY: A STUDY OF PLANTS USED IN TURKEY</i>
<i>Assistant Professor, Meltem GÜLEÇ</i>	<i>Istinye University,</i>	<i>ENDEMIC PLANTS OF TURKEY IN TRADITIONAL MEDICINE</i>
<i>Op. Dr. Seray Kaya</i>	<i>Kulu Devlet Hastanesi, Konya,</i>	<i>EPİLEPSİLİ GEBELERDE ANTENATAL DANIŞMANLIK VE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:45

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ

SESSION-1 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
MSc, İlhan TABER MSc, Mehmet UÇAR MSc, Çağdaş BADAY	ZF Lemförder, Arge,	FARKLI ÇALIŞMA KOŞULLARINDA MAFSAL BAĞLANTILARININ YORULMA VE ÇÖZÜLME PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI
MSc, İlhan TABER MSc, Mehmet UÇAR MSc, Çağdaş BADAY	ZF Lemförder, Arge,	BİNEK ARAÇLAR İÇİN ALÜMİNYUM ROT BAŞI GELİŞTİRİLMESİ
Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ	Mersin Üniversitesi,	ATIK ZEYTİN POSASININ FREN BALATASINDA YAĞLAYICI OLARAK KULLANIMI
Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ	Mersin Üniversitesi,	PALMIYE YAPRAĞININ FREN BALATA PERFORMANSINA VE TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERİ ETKİSİ
MSc, Damla Polat Kadir Danışmaz MSc, Osman Uğur	ZF Lemförder, Arge,	BİNEK ARACA AİT ROT BAŞI MAFSAL MİLİ İLE ALÜMİNYUM AKSON ARASINDA AĞIRLIĞI AZALTILMIŞ BURÇ GELİŞTİRİLMESİ
Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ	Mersin Üniversitesi,	MUZ KABUĞU TOZU İÇERİKLİ TAŞIT FREN BALATASININ SÜRTÜNME VE AŞINMA ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ	Mersin Üniversitesi,	DİSK FREN SİSTEMLİ ARAÇLARDA HARNUP TOZU İÇEREN FREN BALATASININ DURMA MESAFESİNE ETKİSİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 09:00-10:30

HEAD OF SESSION: Doktor Öğretim Üyesi, Nazım Tolgahan YILDIZ

SESSION-1 HALL-11

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr, Öğr. Üyesi, Abdulaziz KULAK Doç. Dr.Mehmet ILKIM	Harran Üniversitesi İnönü Üniversitesi	SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMIN SOSYAL KABUL ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
Dr. Öğretim Üyesi, Yalçın AYDIN Doç. Dr.Mehmet ILKIM	Malatya Turgut Özal Üniversitesi, İnönü Üniversitesi	DÜZENLİ EGZERSİZ İLE FİZİKSEL SAĞLIK ARASINDAKİ İLİŞKİ
Gokhan Aygul PhD, Aysenur Tuncer Assoc. Prof., Gulfem Ezgi Ozaltın PhD, Erman Berk Celik PhD Bedriye Ilkay Aygul	Malatya Training and Research Hospital, Hasan Kalyoncu University, Inonu University, Mardin Artuklu University, Artvin Public Hospital,	SERVİKAL DEJENEARATİF HASTALIKTA EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN FONKSİYONELLİK, EKLEM HAREKETİ VE HASTA MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Gokhan Aygul PhD, Aysenur Tuncer Assoc. Prof., Gulfem Ezgi Ozaltın PhD, Erman Berk Celik PhD Bedriye Ilkay Aygul	Malatya Training and Research Hospital, Hasan Kalyoncu University, Inonu University, Mardin Artuklu University, Artvin Public Hospital,	SERVİKAL DEJENEARATİF HASTALIĞA BAĞLI KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN BİREYLERDE EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN YAŞAM KALİTESİ, EL BECERİLERİ VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Doktor Öğretim Üyesi, Nazım Tolgahan YILDIZ	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,	TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLARIN TEDAVİSİNDE TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONU UYGULAMASININ KULLANIMI VE ETKİNLİĞİ: LİTERATÜR İNCELEMESİ
Doktor Öğretim Üyesi, Nazım Tolgahan YILDIZ	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,	PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLAR İLE TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER: LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Doç.Dr.EBÜLFƏZ EZİMLİ

SESSION-2 HALL-12

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Emil Raul oğlu Ağayev</i>	<i>Azerbaijan State Pedagogical College</i>	<i>“VICTORY”MOTIVES IN THE CREATIVITY OF AZERBAIJAN PAINTERS</i>
<i>Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova</i>	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti</i>	<i>“HOPHOPNAMƏ” NİN NƏŞRİ: 1910-1920-Cİ İLLƏRDƏ</i>
<i>Dr. Professor Kamal Camalov</i>	<i>Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu</i>	<i>BALASAQUNLU YUSİFİN “QUTADĞU BİLİG” ƏSƏRİNDƏ AİLƏ VƏ AİLƏ QURMAQ MÜNƏSİBƏTİ MƏSƏLƏLƏRİ</i>
<i>Malahat Samadova</i>	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	<i>THE CONCEPT OF THE SUBSTATION</i>
<i>Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ</i> <i>Məhəbbət BABAYEVA</i> <i>Sevinc BABAYEVA</i>	<i>Naxçıvan Dövlət Universiteti,</i>	<i>XX ƏSR AZƏRBAYCAN MUSİQİ İFAÇILARI: QANUN MUSİQİ ÜZRƏ ASYA TAĞIYEVA MƏHARƏTİ</i>
<i>Doç.Dr.EBÜLFƏZ EZİMLİ</i>	<i>Naxçıvan Dövlət Universiteti,</i>	<i>MİLLİ VƏ BƏŞƏRİ ÖZÜNÜDƏRKDƏ CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ VƏ “MOLLA NƏSRƏDDİN” DƏRGİSİNİN XİDMƏTLƏRİ</i>
<i>Doç.Dr.EBÜLFƏZ EZİMLİ</i>	<i>Naxçıvan Dövlət Universiteti,</i>	<i>XIX ƏSR AZƏRBAYCAN-DƏRBƏND ƏDƏBİ MÜHİTİ I YAZI: ŞAİR MƏHƏMMƏD TAĞI QUMRİ KLASSİZMİ</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER

SESSION-2 HALL-13

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Öğr. Gör, Durmuş TEMİZ Öğr. Gör, Kazım KUMAŞ Doç. Dr, Ali Özhan AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	ÖNEMLİ TÜRK ŞEHİRLERİ: ANKARA, İZMİR, ESKİŞEHİR VE İSTANBUL İÇİN ÇEVRE KALİTE ENDEKSİNİN HESAPLANMASI
Öğr. Gör, Durmuş TEMİZ Öğr. Gör, Kazım KUMAŞ Doç. Dr, Ali Özhan AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	RÜZGÂR TÜRBİNİ KANATLARININ GERİ DÖNÜŞÜMÜ: YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER
Assoc. Prof. Adem YOLCU Prof. Dr. Taha Yasin ÖZTÜRK	Kafkas University,	SOME PROPERTIES OF FUZZY PARAMETERIZED FUZZY HYPERSOFT TOPOLOGICAL SPACES
Doç. Dr. Cihan KÜRKCÜ Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER Doç. Dr. Abdullah CANDAN	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi,	ZR ₃ N BİLEŞİĞİNİN İLK PRENSİPLER YÖNTEMİYLE YAPISAL, MEKANİK, ELEKTRONİK ve OPTİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Doç. Dr. Cihan KÜRKCÜ Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER Doç. Dr. Abdullah CANDAN	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi,	İKİLİ NADİR TOPRAK BİLEŞİKLERİNDEN TBS'İNİN YAPISAL, OPTİK, ELEKTRONİK ve MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Arş. Gör. Dr, Raşit Koray ERGÜN Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Emin DEMİR	Batman Üniversitesi,	ÖNİŞLEMLİ HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN ÇEKME DAYANIMLARININ İNCELENMESİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ahmet APAYDIN

SESSION-2 HALL-14

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Öğr. Gör. Dr., Semih BAYER	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi,	GELENEKSEL VAN EVLERİNİN İKLİM İLE İLİŞKİSİ
Doç.Dr. , H. Burçin HENDEN ŞOLT	Zonguldak Bülent Ecevit Ün.v.	YAŞANABİLİR ŞEHİRLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ
Doç. Dr., Sinan YAZICI Muhammed Salih CANTAY	Bayburt Üni.	KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK PLANLAMANIN GELİŞİMİ
Doç. Dr., Hasan Önal ŞEYHANLIOĞLU Doç. Dr. Reşat ARICA	Batman Üniversitesi,	BATMAN İLİ GASTRONOMİ TURİZMİ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ: NİTEL BİR ARAŞTIRMA
Doç. Dr. Volkan DEDE Doç. Dr. Kuttusi ZORLU	Ardahan Üniversitesi,	ŞAVŞAT YASTIK LAVLARININ SINIFLANDIRILMASI VE TANIMLANMASI
Prof. Dr. Ahmet APAYDIN	Giresun Üniversitesi	DOĞU KARADENİZ HAVZASINDAKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜYLE SINIFLAMASI VE BAZI ÖNEMLİ ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ
Prof. Dr. Ahmet APAYDIN	Giresun Üniversitesi	ORDU VE GİRESUN SAHİLİNDEKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRMALI İNCELEMESİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Doç. Dr. H. Pınar KAYA

SESSION-2 HALL-15

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Arş.Gör. Dr., Çiğdem KOŞAR TAŞ	Çukurova Üniversitesi,	AKADEMİK ÖZGÜRLÜĞE BAKIŞ: OECD ÜLKELERİ İÇİN BİR ANALİZ
Denizcan TAMER	Ardahan Üniversitesi	ÜLKE RİSKİNİN YABANCI PORTFÖY YATIRIMLARINA ETKİSİ: SEKTÖREL DÜZEYDE KARŞILAŞTIRMA.
Denizcan TAMER	Ardahan Üniversitesi	İKLİM RİSKLERİNİN GÖLGESİNDE: FİNANSAL PİYASALARIN GELECEĞİ
Öğr. Gör. İskender HAKAN Doç Dr. Reşat ARICA	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Batman Üniversitesi	İNNOVASYONUN OTEL İŞLETMELERİNİN PERFORMANSINA ETKİSİ: VAN ÖRNEĞİ
Doç. Dr. H. Pınar KAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi,	KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINA DAHİL EDİLMESİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRME
Dr. Öğr. Üyesi Celal ASLAN 1 / Yüksek Lisans Öğrencisi, Kübra ÖZGEN	Gaziantep Üniversitesi,	PEÇENEK VE BİZANS İLİŞKİLERİ



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ahmet Emre Biber

SESSION-2 HALL-16

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Doç. Dr. Fuat LEBE Öğret. Müslüm FIRAT</i>	<i>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Osmaniye İl Milli Eğitim Müdürlüğü,</i>	<i>TÜRKİYE'DE TARIMIN İHRACATTAKİ YERİ</i>
<i>Öğr. Gör. Dr, Muhammed Enes KAN</i>	<i>Bayburt Üniversitesi,</i>	<i>WHISTLEBLOWING YASALARI: ÖRNEK ÜLKELER ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME</i>
<i>Doç. Dr. Ömer Faruk ALADAĞ</i>	<i>İnönü Üniversitesi,</i>	<i>MİSYON ODAKLI YENİLİKÇİLİK POLİTİKALARI: LİTERATÜR ÖZETİ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE</i>
<i>Doç. Dr. Ömer Faruk ALADAĞ</i>	<i>İnönü Üniversitesi,</i>	<i>ULUSLARARASI TİCARET POLİTİKALARI VE DÖNGÜSEL EKONOMİ</i>
<i>Prof. Dr. Ahmet Emre Biber</i>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	<i>İNNOVASYON SÜREÇLERİNDE KURUMLARIN ROLÜ</i>
<i>Prof. Dr. Ahmet Emre Biber</i>	<i>Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi</i>	<i>YÜKSELEN PİYASALARDA UZUN VADELİ BÜYÜME VE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mehmet Murat KARAOĞLU

SESSION-2 HALL-17

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Doç. Dr. Şükrü KALAYCI	Gazi Üniversitesi	VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN AĞIR METALLERİN ARAŞTIRILMASI
Doç. Dr. Şükrü KALAYCI Merve YALÇIN İrem YILDIZ Dilan YATMAN Yağmur IRMAK	Gazi Üniversitesi	VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN ALKALİ VE TOPRAK ALKALİ METAL TAYİNİ
Dr. Öğr. Üyesi Alper ZÖNGÜR	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	YEŞİL SENTEZ İLE LAURUS NOBİLİS L. YAPRAK ÖZÜTLERİNDEN SENTEZLENEN ÇİNKO OKSİT NANOPARTİKÜLLERİNİN BAZI KANSER HÜCRE HATLARINA KARŞI SİTOTOKSİK ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI
Prof. Dr. Mehmet Murat KARAOĞLU	Atatürk University,	USE OF TEXTURE ANALYZER İN CEREAL PRODUCTS
Prof. Dr. Mehmet Murat KARAOĞLU	Atatürk University,	A DIFFERENT APPROACH TO WHEAT STORAGE: STORİNG İN SPIKE
Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN Arş. Gör. Burak KOPARAN	Isparta University of Applied Sciences,	ESTIMATION OF DIAMETER AT BREAST HEIGHT AND TREE HEIGHT BASED ON STUMP DIAMETER USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN MIXED OAK STANDS OF THE BİLECİK REGION
Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN Arş. Gör. Burak KOPARAN	Isparta University of Applied Sciences,	OPTIMIZING DIAMETER-HEIGHT MODELS FOR ACCURATE TREE HEIGHT PREDICTION IN ORIENTAL BEECH (FAGUS ORIENTALIS LIPSKY) STANDS USING MINIMAL INPUT VARIABLES WITH ANN



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

16.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:30-12:15

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr., Nilay ERDEM AYYILDIZ

SESSION-2 HALL-18

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Özgül ÖZDEMİR Prof. Dr. Ömer Faruk TUTKUN	SAÜ	İLKOKUL ÖĞRETMENLERİNİN SINIF YÖNETİMİ BECERİ DÜZEYLERİ
Dr. Öğrt. Üyesi Kamil AKBAYIR Öğretmen Ayşenur ÇAKIR	Yüzüncü Yıl Üniversitesi, MEB,	7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ORAN-ORANTI KONULARI İLE İLGİLİ PROBLEM ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ
Mine YILMAZ	İnönü Üniversitesi	ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİ DİNİ GELİŞİM MODELLERİNDEN "GIFT TO THE CHILD" YÖNTEMİNİN İNCELENMESİ
Öğretmen, A. Dildar AYYILDIZ Öğretmen, Esra SAÇLI Öğretmen, Selda ŞENSES /Öğretmen, Havva ÇETİNER / Öğretmen, Erkan Salih DOĞRUL /Öğretmen, Sevda Açıkan BAKIRCI / Öğretmen, Sezen DOĞAN / Öğretmen, Emel DAĞLI / Öğretmen, Mustafa KÖKSAL Öğretmen, Ayda AYVAZ	Milli Eğitim Bakanlığı,	GERİ DÖNÜŞÜM BİLİNCİNİN ÖĞRENCİLERE FARKLI YÖNTEMLERLE KAZANDIRILMASI
Doç. Dr. Aylin MENTİŞ	Ege Üniversitesi,	SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MÜZİK DERS İŞLEME YAKLAŞIMLARI
Assoc. Prof. Dr., Nilay ERDEM AYYILDIZ	Fırat University,	ANALYSIS OF GARNER'S A 'POLITICALLY CORRECT' SHORT STORY AS A FEMINIST PARODY OF THE FAIRY TALE "LITTLE RED RIDING HOOD"



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)

SESSION-1 HALL-1

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)	“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania	ECONOMIC INTEGRATION VERSUS SOCIAL INCLUSION OF IMMIGRANTS: A HISTORICAL PERSPECTIVE
Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim) Prof. Habil. Cristian C. POPESCU, PhD. Prof. Habil. Mihai-Bogdan PETRISOR, PhD.	“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania	A COMPARATIVE ANALYSIS OF ECONOMIC SECURITY BETWEEN WESTERN AND EASTERN EUROPE
Gusthyta Putri Nabila Hendri Hermawan ADĪNUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF INTER-COUNTRY REGULATORY DIFFERENCES ON THE STABILITY AND GROWTH OF ISLAMIC BANKING IN INTERNATIONAL FINANCIAL MARKETS
Marijana Zimonjić	Megatrend University	ECONOMICAL DECISIONS OF THE TOP MANAGEMENT OF LARGE COMPANIES IN THE CONTEXT OF USING SOCIAL NETWORKS WITH THE AIM OF IMPROVING THE ECONOMIC RESULTS OF THE COMPANY
Prof. Asoc. Dr. BLERIM KOLA	University Aleksander Moisiu, Kolegji Universitar LOGOS,	THE USE OF DIGITAL MARKETING IN PROMOTING CRAFT PRODUCTS: A CASE STUDY OF ALBANIA
Marijana Zimonjić	Megatrend University	APPLICATION OF ANALYSIS AND DIGITALIZATION STRATEGIES IN COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA
Marijana Zimonjić	Megatrend University	DIGITAL BUSINESS AND INNOVATION IN THE ECONOMY OF ENTERPRISES OF TRANSITION ECONOMIES
JELENA LUTOVAC	Megatrend University	MONETARY AND CREDIT POLICY AND ITS IMPACT ON THE ECONOMY. THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA
Falahurida Nur ZULFA Annisa Putri NABILA Atsheila Suci FITRIANI Hendri Hermawan ADĪNUGRAHA Muhammad SHULTHONĪ	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	STRENGTHENING LOCAL CULTURAL IDENTITY THROUGH “NGASTA AJI ASKARA” PERFORMANCE IN COMMUNITY SERVICE PROGRAM



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Blerina Xhelaj

SESSION-1 HALL-2

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Abdullah Khan Abdul Haque Khan Seema Sadiq	Delhi University AGIC, Kasganj Shibli National College,	RELEVANCE OF FLIPPED AND BLENDED LEARNING APPROACH
Dr. Alan Reed LIBERT	University of Newcastle, Australia,	WORDS FOR ANIMALS IN THE ARTIFICIAL LANGUAGE ARDANO
Dr. Haneen Vasel	Beit Berl College,	PEDAGOGICAL INNOVATION: THEORETICAL BACKGROUND AND THEORIES
LAINUVAR Nimas Nadia Wafiq MUTHIA Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	MEDIA WRITING TRAINING FOR STUDENTS OF CENDEKIA MA'HAD AL-JAMI'AH UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
Tinatin Mshvidobadze	Gori State University,	ARTIFICIAL INTELLIGENCE PARADIGMS IN EDUCATION
Malika Kaza FATIYA Nafal FIKRI Roisah AL MUTMAINNAH Muhammad Reza KURNIAWAN Hendri Hermawan ADINUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN
Dr. Blerina Xhelaj	University of Vlora“ Ismail Qemali”	AHMET ZOGU FROM PRESIDENT TO “KING OF ALBANIANS”
Dr. Blerina Xhelaj	University of Vlora“ Ismail Qemali”	ALBANIAN-ITALIAN RELATIONS DURING THE YEARS 1928-1939
Maksim O. Kvitko, Tetyana Y. Lykholat Olena A. Lykholat, Eduard O. Yevtushenko , Yuriy V. Lykholat	Kryvyi Rih State Pedagogical University, Oles Honchar Dnipro National University, University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine	CHARACTERISTICS OF EMOTIONAL BURNOUT OF BIOLOGY TEACHERS OF A SECONDARY SCHOOL OF THE DNIPROV REGION IN UKRAINE
Lyana Zahro Naila Tamamil Asna Gusthyta Putri Nabila Hendri Hermawan ADINUGRAHA Muhammad SHULTHONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	EDUCATION AND EDUCATION AND CADRE STRATEGY TO REALIZE A GENERATION OF FINANCIALLY INTELLIGENT SHARIA INVESTORS AND SPIRITUAL IN THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

SESSION-1 HALL-3

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Umm Kholil PRAWESTI Lia Fatra Nur Laili KAMALIN M. Rafi FAYYADH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan , Indonesia	SERVICE BASED ON HARMONIZATION OF SCIENCE: BUILDING A SUSTAINABLE SHARIA ECONOMIC ECOSYSTEM AT UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
Eva KHAERİYAH Sulistiya Puji ASTUTI Mohammad Rizki MAULANA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	BUILDING ETHICAL CHARACTER: HUMANIZATION OF ISLAMIC ECONOMICS AMONG STUDENTS
Amelia SOLEKHAH Muhammad Akmal Khoirur ROZIQ Ika Fatimah Az ZAHRA Muhammad Apri HANDIKA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	THE RELATIONSHIP BETWEEN ISLAM AND SCIENCE IN THE PERSPECTIVE OF ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID
Malika Kaza FATIYA Nafal FIKRI Roisah AL MUTMAINNAH Muhammad Reza KURNIAWAN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN
Muhammad Ilham FAHMI, Pinky Nila NAWAWIZA, Siti Rizkia Henry Hermawan ADİNUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	COLLABORATION AND INTERCONNECTION : EFFORTS INCREASE INVOLVEMENT STUDENT ISLAMIC ECONOMICS
Aulia NAFISA Diana KRISTI Kamilah FIDINI Khoirul IKHSAN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	BUILDING AN UNDERSTANDING OF CLASSIFICATION OF SCIENCE IN WESTERN AND ISLAMIC PERSPECTIVES FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN K.H ABDURRAHMAN WAHID, PEKALONGAN
Shelly Rafanda Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan,	ANALYSIS OF THE BENEFITS AND CONSTRAINTS OF IMPLEMENTING E- COMMERCE AND E-BUSINESS IN THE DIGITAL BUSINESS WORLD
DOUARA Nadia, MEKIBES Zohra, BENZEKRI BENALLOU Mokhtar, BESTANI Benaouda, BENDERDOUCHE Nourdine	University of Abdelhamid Ibn Badis, Algeria.	EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES ON THE REMOVAL OF INDIGO CARMINE FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING ACTIVATED CARBONS PREPARED FROM POMEGRANATE PEEL
Ricky HENDERANTO Adimas FATURROKHMAN Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Muhammad SHULTHONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	CAPACITY BUILDING AND INNOVATION THROUGH COMPARATIVE STUDIES: SHARING EXPERIENCES, NETWORKING, AND INNOVATIONI



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

SESSION-1 HALL-4

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Tamara Dragić	Megatrend University Serbia	APPLICATION OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES OBSERVED THROUGH THE DEVELOPMENT OF LARGE COMPANIES IN TRANSITION COUNTRIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA
Tamara Dragić	Megatrend University	EMPLOYMENT OF PROFESSIONAL PERSONNEL IN DIGITALIZATION PROCESSES IN BUSINESS BUSINESS IN THE REPUBLIC OF SERBIA
Dr.C.Vijai	Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D Institute of Science and Technology, India.	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION IN SUSTAINABLE MANUFACTURING: TRANSFORMING INDUSTRIAL PRACTICES FOR A GREENER FUTURE
Dr.C.Vijai	Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R& D Institute of Science and Technology, India.	Impact of Green Supply Chain Management on SDG 12: Responsible Consumption and Production
Marijana Zimonjić	Megatrend University	ECONOMIC ANALYSIS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF DIGITALIZATION AS PART OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE IN THE BUSINESS OF LARGE COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA
Alireza Moghaddasi	Imamreza International University, Mashhad, Iran	Investigating The Impact Of Information Technology Capabilities And Organizational Culture On The Business Performance: Analyzing The Mediating Role Of Knowledge Management Capabilities And Modulating Technology Capacity And Learning Capacity
Fatmira QEMA 1 / Elkjer QEMA	University of Tirana, Albania. Slovak University, Slovakia	SOCIO-ECONOMIC FACTORS AND PERCEIVED POVERTY:EVIDENCE FROM ALBANIA
Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest,	THE POEM "L(A" BY E.E. CUMMINGS: AN ANALYSIS
Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest,	THE EUROPEAN UNION'S VALUES RELATED TO DEMOCRACY
Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest,	WHY DO WE BELIEVE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE BRINGS ETHICAL CONCERNS



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Muhammad SHULTONI

SESSION-1 HALL-5

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nafidzah Nur Chasanah Muhammad Shulthoni	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	"EFFICIENCY ANALYSIS OF SHARIA COMMERCIAL BANKS USING DATA METHODS ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)"
Prafasta Vika AGUSTINA Muhammad SHULTONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	THE INFLUENCE OF DIGITAL LIFESTYLE ON THE SOCIAL VALUE OF GENERATION Z IN INDONESIA
Alya Nisrina Huwaida Mohammad Rosyada	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TECHNOLOGY IN FINTECH
Ismahatul Hanifah	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	THE ROLE OF FAMILY IN THE FORMATION OF CHILDREN'S SOCIAL CHARACTER: A FAMILY SOCIOLOGY PERSPECTIVE
Mohammad Kholis Affandi1, Hendri Hermawan Adinugraha Muhammad Sulthoni	Universitas Islam Negeri K. H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	PENERAPAN ETIKA BISNIS ISLAM PADA UMKM KABUPATEN PEKALONGAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP PROFITABILITAS (STUDI KASUS PEDAGANG KAKI LIMA)
Lia Sofiatun Nisa Hendri Hermawan Adinugraha	UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan,	MANAGING GLOBAL INFORMATION SYSTEMS
Vanessa Imeldalia Drajat Setiawan	UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan	IMPLEMENTATION OF SHARIA ECONOMIC PRINCIPLES IN THE IMPLEMENTATION OF HEALTH INSURANCE INSURANCE AT THE FIRST HEALTH FACILITY (FASKES) BPJS SERVICE PUSKESMAS SRAGI PEKALONGAN
Khalimatus SA'DIYYAH Muhammad SHULTONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	THE INFLUENCE OF SOCIAL ENVIRONMENT, RELIGIOUSITY, AND SHARIA FINANCIAL LITERACY ON SAVING DECISIONS AT BSI
Yulia Dewi ARIYANTI Muhammad SHULTONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	DEMAND EFFICIENCY, PRODUCTION FACTORS AND THEIR IMPLICATIONS FOR SHARIA ECONOMIC STABILITY
ALIVIA HENDRA DRAJAT STIAWAN	State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	IMPACT ANALYSIS OF THE PNM MEKAAR PROGRAM ON IMPROVING ECONOMIC WELFARE OF THE POOR IN CENTRAL JAVA
Sukma Ayu Cahyakinasih Achmad Tubagus Surur	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGY IN COLLECTION AND DISTRIBUTION OF ZAKAT



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Prof. Edit Xhajanka

SESSION-1 HALL-7

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Edlira Mulo, Dr. Neada Hysenaj, Prof. Vergjini Mulo, Dr. Endrit Paparisto	University of Medicine, Tirana, Albania	CASE REPORT PRESENTATION: DISC DISPLACEMENT WITH REDUCTION
Dr. Endrit Paparisto, Dr. Neada Hysenaj, Dr. Tedi Verçani, Dr. Edlira Mulo, Prof. Edit Xhajanka	University of Medicine, Tirana, Albania	SCANBODIES IN IMPLANT IMPRESSION.
Shqipe LUTA Albana SULA Rajmonda HIDA , Elona GAXHJA , Elona DYBELI Esmeralda VRETO, Juxhin LUTA, Blerina BAHITI, Elona HASALLA, Inida GJORGA	University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani"	NURSİNG CARE FOR NEONATAL HYPOTHERMİA İN ELBASAN MATERNİTY FOR THE PERİOD JANUARY-DECEMBER 2022-2023
Prof.Elizabeta Popova Ramova	MIT University Skopje. North Macedonia	NOT İNVASİVE İNNOVATION PROTOCOL FOR ANTIAGING TREATMENT OF FACE SKİN
Albana SULA ¹ , Petrit BIBERAJ, Elona DYBELI, Zamira ÇABIRI, İlda TAKA, Shqipe LUTA, Rajmonda HIDA, Seli KRYEZIU, Blerina BAHITI, Arkida SKENDERI	University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani" Albania	EVALUATION OF THE KNOWLEDGE ABOUT HOSPİTAL İNFECTIONS OF NURSİNG PERSONNEL WORKİNG İN HOSPİTALS WITH HOSPİTALİZED PATİENTS İN TİRANA. ALBANİA
A.Dinesh babu, E.velumurugan M.D.shanur Rahuman, Advisor - S.kalaivanan	Bharath Institute of Higher Education and Research.Chennai	PHARMACEUTICAL APPROACHES FOR RARE DİSEASES
Neada Hysenaj	University Dental Clinic, Tirana	TMJ DEGENERATIVE CHANGES: CASE REPORT
Xiaofeng Liu,	Peking University Cancer Hospital, Chine	THE NEW MODEL FOR PREDİCTİNG THE PROGNOSİS OF PATİENTS WITH HEPATOCELLULAR CARCİNOMA
Aswini R, Veronica E, Saranya B, Karthikeyan E.	Saveetha College	REVOLUTIONİZİNG CANCER TREATMENT: ADVANCES İN NANO DRUG DELİVERY SYSTEMS FOR PRECİSİON ONCOLOGY
P.Shanthy , S.Glory , and S.Susai Rajendran	Sri Meenakshi Government College for Women, St Antony's College of Arts and Science for Women,	İNFLUENCE OF ELECTRAL ON THE CORROSION RESİSTANCE OF SS 316 L ALLOY İN ARTİFİCİAL SWEAT



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. Silva IBRAHIMI PhD

SESSION-1 HALL-8

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mohammad Sohail Akhter Prof. Dr. Manoj Sharma	University of Nevada Las Vegas, ABD	<i>BİBLİOMETRİK ANALİZİS OF GLOBAL RESEARCH TRENDS IN HEALTH EDUCATION AND PROMOTION FOR CANCER PATIENTS.</i>
Mustafa Avdagić	JZU General Hospital Sanski Most, Bosnia and Herzegovina	<i>IT PERSONNEL EMPLOYED ON DIGITALIZATION PROCESSES IN HEALTHCARE BUSINESS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA</i>
Mustafa Avdagić	JZU General Hospital Sanski Most, Bosnia and Herzegovina	<i>DECISION-MAKING OF TOP MANAGEMENT OF HEALTHCARE INSTITUTIONS VIEWED FROM THE POINT OF VIEW OF THE COSTS OF TREATMENT OF HETEROGENEOUS CATEGORIES OF PATIENTS IN THE REPUBLIC OF BOSNIA AND HERZEGOVINA</i>
Dott.Ervin IBRAHIMI MD Dr. Silva IBRAHIMI PhD	Health Responsabile of Azzeruolo, Cooss- Marche, Italy EYRA Psychosocial Assistance, Boston USA, Lecturer "University of Tirana"	<i>NEUROPSYCHOLOGICAL RESULTS OF COGNITIVE DYSFUNCTIONS IN CHILDREN WITH EPILEPSY.</i>
Mouna Houari Chamae Errabhi , Latfa Jalili ,Majda Elhassouni , Tasnim.Kouame 1 , Abdeslam Ammoure ,Abdelmalek Nasfi 1 ,Kawtar Bahyat, Adil Najdi , Aziz Elmadı , Abdallah Oulmaati ,Karima Ghissoul , Hicham Sbat	Mohamed VI University Abdelmalek Essaadi University,	<i>INTEGRATION OF MEDICAL SIMULATION INTO TEACHING: APPROACH TO CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF ACUTE MYELOID LEUKEMIA. EDUCATIONAL EXPERIENCE AT THE SIMULATION CENTER OF THE FACULTY OF MEDICINE AND PHARMACY OF TANGIER;</i>
Adista Maya Navisa Sakila Hanum Pramesti Meisya Andini Putri Muhammad Shulthoni Hendri Hermawan Adinugraha	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	<i>MASTERING VIDEOGRAPHY FOR BUSINESS: TRAINING FOR VISUAL MARKETING OPTIMIZATION IN THE DIGITAL ERA</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Doç.Dr. İlyas ERPAY

SESSION-1 HALL-9

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
M. Fikri ARDIANTO Maia Salsa NURFARADISA Syaliva Dhu SA'ATIN	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	PENDEKATAN REKONSILIASI SAINS ISLAM DALAM MEMBANGUN KOMPETENSI MAHASISWA EKONOMI SYARIAH DI UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
Hendri Hermawan ADINUGRAHA Dwi Tika Wulan SARI Dimas Mahdi FAUZAN Fina RIYANI	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	STRENGTHENING INTEGRATION AND INTERCONNECTION OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN THROUGH COMMUNITY SERVICE PROGRAM
Anissa Putri Nabila, Taufik Hidayat, Zahra Nadia Nuraini	KH Abdurrahman Wahid University, Pekalongan	THE INFLUENCE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY ON MUZAKKI'S DECISION IN PAYING ZISWAF THROUGH THE ZISWAF SHARING FEATURE ON THE BSI MOBILE APPLICATION
Farra Ardlah BILLAH M.Farel TSAQIF Fatisa Dina RAHMADAYANTI Hendri Hermawan ADINUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	INTEGRATION OF SCIENCE AND RELIGION TO CREATE A MODERATE SOCIETY: A HUMANIST APPROACH IN THE ERA OF SOCIAL TRANSFORMATION
Sabrina ZAHROH Muhammad Zaky MARDIKA Namira Clara ALICIA Hendri Hermawan ADINUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	ISLAM'S CONTRIBUTION TO SCIENCE AND TECHNOLOGY: HISTORY LEARNING TO STRENGTHEN STUDENTS'SCIENTIFIC IDENTITY
Fika DEALOVA Octavia Janate AULIANA Radit Alfa RIQZA Novi MARISKA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	IMPROVING UNDERSTANDING OF DIALECTICAL MODELS OF SCIENCE AND RELIGION FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN KH ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
Fina Himatul KHUSNA Saella RIZQINA Ahmad Nabil MUSYAFI Hendri hermawan ADINUGRAHA	State Islamic University of Pekalongan, Indonesia	STRENGTHENING THE SCIENTIFIC PARADIGM OF SHARIA ECONOMICS: SYNERGY BETWEEN THEORY, PRACTICE, AND ISLAMIC VALUES IN THE EDUCATION OF K.H. ABDURRAHMAN WAHID UIN STUDENTS
Hany Lidya Putri Sirly Amri	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	IMPROVING ACADEMIC WRITING SKILLS THROUGH TRAINING IN THE USE OF MENDELEY FOR UNIVERSITY STUDENTS
Susi WULANDARI, Nur ALISAH Mustofiatul AINI, Hendri Hermawan ADINUGRAHA, Muhammad SHULTHONI	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	CREATING CREATIVE AND INNOVATIVE STUDENTS THROUGH DIGITAL CONTENT- BASED COMMUNITY SERVICE



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Dr.VIGNESH K

SESSION-1 HALL-10

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.VIGNESH K SUNIL SURIYA M SATHIYA ARAVINDAN V ARSHA G	Palar Agricultural College, Ambur Annamalai University.	MOLECULAR VARIABILITY OF HELMINTHOSPORIUM ORYZAE ISOLATES CAUSING BROWN SPOT IN RICE (ORYZA SATIVA L.)
Dr.VIGNESH K ARSHA G SUNIL SURIYA M SATHIYA ARAVINDAN V	Palar Agricultural College, Ambur Annamalai University.University.	EFFECT OF NEW GENERATION FUNGICIDES ON THE GROWTH OF SAROCLADIUM ORYZAE CAUSING SHEATH ROT IN RICE (ORYZA SATIVA L.)
Ardjoum Safia, Baaloudj Affef, Mehtougui Mohamed Samir, Kerfouf Ahmed	University Djillali Liabes,	PHYSICO-CHEMICAL QUALITY, TREATMENT AND VALORIZATION OF WASTEWATER FROM THE TOWN OF SIDI BEL ABBÈS (NORTH WEST ALGERIA)
Mehtougui Mohamed Samir, Doukani Bachir, Kerfouf Ahmed	University Djillali Liabes, Algeria	ECOLOGICAL STUDY OF SIDI M'HAMED BENALI WETLAND (SIDI BEL ABBES - NORTH WEST ALGERIA)
Yassine EL YOUSFI, Mahjoub HİMİ, Hicham GUEDDARİ , Khadija ELMOUSTAQİM 4 , Jihane GRİBA , Jamal MABROUKİ, Hanane AZOUR, Imane REGRAGUİ , Said BENYOUSSEF, Hamza NGADİ , Hossain EL OUARGHI	Abdelmalek Essaadi University- Tangier, Morroco	GEOPHYSICAL SEISMIC SURVEY USING THE H/V METHOD: EVALUATION OF RESONANCE FREQUENCIES AND SITE EFFECTS IN THE CITY OF AL HOCEİMA
SUNIL SURIYA M VIGNESH K, SATHIYA ARAVINDAN V, ANBU A	Annamalai University.	FIRST CHARACTERIZATION REPORT OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES INFECTING GROUNDNUT IN INDIA
Sahar Bouazizi ,Yosra Khelifi , Safa Bejaoui , Nejla Soudani , Raja Ben Ahmed	University of Tunis El Manar, Tunisia	ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE HERBICIDE ROUNDUP® ON THE OXIDATIVE STATUS OF THE LEECH PLACOBDELLA NABEULENSIS
Usman ABDULLAHI Abba GAMBO Emmanuel Hammawa Andrew	Lake Chad Research Institute,	ROLE OF AGRICULTURAL EXTENSION SERVICES AN ENTREPRENEURSHIP INNOVATION IN PROMOTING COOPERATIVE AMONG FARMERS IN BIU LOCAL GOVERNMENT AREA, LAKE CHAD RESEARCH INSTITUTE MAIDUGURI, BORNO STATE, NIGERIA
Mohsen Bagepour Amraee Saeed Olyae Mahmood Seifouri Farshad Amiri	Shahid Rajae Teacher Training University,	RESEARCH ON THE PARAMETERS OPTIMIZATION FOR A PHOTONIC CRYSTAL BIOSENSOR BY USING SUPERVISED AND REINFORCEMENT LEARNING



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. MUHAMMAD FAISAL

SESSION-1 HALL-11

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
<i>Qotrotul Mustamtiroh Nanda Kartika Putri Hendri Hermawan</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>IMPROVING THE QUALITY OF SANTRI IN UNDERSTANDING AND MEMORISING HADITH THROUGH THE REPETITION METHOD IN GRIYA SANTRI MAHABBAH</i>
<i>Nehayatul Najwa Maulinda Anggraeni Hendri Hermawan ADİNUGRAHA</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>TAX PRACTICUM TRAINING TO IMPROVE THE COMPETENCE OF SHARIA ACCOUNTING STUDENTS OF UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN</i>
<i>Muhammad Romiz ASSIDDIQI M. Reza FAHREZI Mutia Aira RAMADHANI Reva VELISYA Hendri Hermawan ADİNUGRAHA</i>	<i>State Islamic University of Pekalongan, Indonesia</i>	<i>DIGGING INTO HISTORY: THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN KH ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN</i>
<i>Givan Mauzarima Fortuna Muhammad SHULTHONI</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>THE EFFECTIVENESS OF QRIS IMPLEMENTATION IN INCREASING DIGITAL TRANSACTIONS IN SHARIA BANKS IN INDONESIA</i>
<i>Dian Indah Sukma Rini Hendri Hermawan Adinugraha</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>BUSINESS FEASIBILITY STUDY ANALYSIS ON RAMEETEA ICE TEA BUSINESS PLANNING PEMALANG REGENCY</i>
<i>Mohammad Azimul Wafa Muhammad Sultan Mubarak</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>ISLAMIC PERSPECTIVES ON ECONOMIC DEVELOPMENT: STRATEGIES FOR SOCIETAL PROSPERITY AND JUSTICE</i>
<i>Atikotul KUR'ANIYAH Hendri Hermawan ADİNUGRAHA</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>PRODUCTIVE WAQF INNOVATION: SUSTAINABLE ECONOMIC EMPOWERMENT SOLUTIONS THROUGH WAQF</i>
<i>Rama Budi Setiawan Johan Saputra Alfalla Riski Amelia Hendri Hermawan Adinugraha Muhammad Shulthoni</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia</i>	<i>PUBLIC SPEAKING TRAINING TO IMPROVE STUDENT COMMUNICATION SKILLS IN LOCAL COMMUNITIES</i>
<i>Nehayatul Najwa Hendri Hermawan ADİNUGRAHA</i>	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan,</i>	<i>THE ROLE OF ZAKAT IN IMPROVING SOCIAL WELFARE AND ECONOMIC GROWTH</i>
<i>MUHAMMAD FAISAL</i>	<i>Allama Iqbal Open University</i>	<i>EMPOWERING PAKISTAN'S DIGITAL ECONOMY A STRATEGIC FRAMEWORK FOR E-COMMERCE GROWTH THROUGH THE NATIONAL E-COMMERCE COUNCIL (NECC)</i>



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

17.11.2024

TÜRKİYE Local Time: 10:00-12:30

HEAD OF SESSION: Dr. El Hajjari Salma

SESSION-1 HALL-12

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc.Prof. Borislav Abrashev, PhD Valentin TERZIEV	Bulgarian Academy of Sciences,	LABORATORY FOR ALKALINE BATTERY CONSTRUCTION AND RESEARCH
Le Duc Tam, Dang Hoang Xuan Huy,	Mien Trung University Nha Trang University, Vietnam	THE IMPACT OF ETHNOCENTRISM, CULTURAL PERCEPTION, AND SERVICE QUALITY EVALUATION ON TOURISTS' INTENTION TO RETURN TO PHU YEN, VIETNAM
Le Duc Tam, Dang Hoang Xuan Huy,	Mien Trung University Nha Trang University, Vietnam	IMPACTS OF COMMUNICATIONS ON TOURISM MOTIVATION IN THE CONTEXT OF COASTAL DESTINATIONS IN CENTRAL VIETNAM: A CASE STUDY FROM A COGNITIVE PERSPECTIVE
Fettah Asma , Toumi Sonia , Amrane Rayane I , Saad Soumia	univ-biskra Algeria.	IN SILICO ASSESSMENT OF THE ANTI-ULCER ACTIVITY OF BIOMOLECULES IN PUNICA GRANATUM BARK
Abdelhadi ABBADI, Zakaria HABYBELLAH , Omar TANANE	Hassan II University of Casablanca. Morocco	STUDY OF CRIMPING AND OF THERE OUTFIT MECHANICAL OF CONTACTS ELECTRIC
Soumia Mouffouk a *, Chaima Mouffouk a,b , Abd Elbasset Tamersit a , Hamada Haba	University of BatnaAlgeria.	ISOLATION, CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF PHLOROACETOPHENONE 4-O-B-D-GLUCOPYRANOSIDE FROM EUPHORBIA ATLANTICA: EXPERIMENTAL VALIDATION AND THEORETICAL CALCULATIONS
K.R.Padma K.R.Don	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's University), Bharath University,	THE APPLICATION OF OIL-CONTAMINATED SOIL AS A SUSTAINABLE RESOURCE IN RURAL ROAD DEVELOPMENT AND RECONSTRUCTION IN OIL-PRODUCING NATIONS
Ogbonna U. H. Tatfeng, M. Y., John, E. O. and *Aaron, U.	University of Port Harcourt. Nigeria	Internal Transcribed Spacer Characterization and Molecular Detection of ERG2 gene Mutation in Clinical Isolates of Suspected Candida species at a Tertiary Hospital in Port Harcourt, Nigeria.
Dr. El Hajjari Salma	University of Abdelmalik Essaadi	DETECTION, QUANTIFICATION, AND MANAGEMENT OF ANTIBIOTIC RESIDUES IN DRINKING WATER AND THEIR IMPACT ON THE SPREAD OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN SEMI-ARID REGIONS



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

Özgül ÖZDEMİR HALL-18 WOSCON Asst. Prof. Dr. Sohayb Abdulkerim H1-Doğa Başar Sanipek WOSCON

H1 Dr. Hasan Murat Albayrak H-6 İlyas Kaplan Glory HALL-9 DILAN BAYRAM H1 Doç. Dr. Mehmet İLKİM

HALL-4 Ahmet Murat Bilge Kaan TUYSUZ Hall-8 H-1 Abdülkadir Akturan Nezar Albasir Doç. Dr. Gökçe CEREV

S1-H5 Emre Arslan HALL-1 Gülnihal Tuncel veli aba can çilingir h 10 Doç. Dr. İlker Sügozü

Dr. Öğr. Üyesi Nazım Tolgahan Hall-2 Yakup UZUN muhammed Emin Kula H-2 Halis t 39 atanmamış katılımcı /a

Ses Video Katılımcılar 40 Sohbet Tepki ver Paylaş Oturum sahibi araçları AI Companion Uygulamalar Ara odalar 39 Kaydet Daha fazla Sonlandır

Giriş yapın Görüntüle

Doç. Dr. Gökçe CEREV S1-H5 Emre Arslan HALL-1 Gülnihal Tuncel veli aba can çilingir

h 10 Doç. Dr. İlker Sügozü Dr. Öğr. Üyesi Nazım Tolgahan Hall-2 Yakup UZUN muhammed Emin Kula H-2 Halis DEDE

Hall-9 Seray Kaya Seher Emir - S2 H3 h9 Özge ALVUR Özge Ömür h7 Çağdaş Meriç

ORHAN YILMAZ Hall 5, Doç. Dr. Mehmet KAPLAN h4 Berkay AKTAN Session-2, Hall-3, Fevzi KELEN Şhanthy raju

Damla Polat Esmâ Kaymakçı... Çağdaş Meriç Şam Univ 38 atanmamış katılımcı AR

Ses Video Katılımcılar 39 Sohbet Tepki ver Paylaş Oturum sahibi araçları AI Companion Uygulamalar Ara odalar 39 Kaydet Daha fazla Sonlandır



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

Tablo 1. Mevcut tüm özellikleri kullanarak farklı modellere doğruluk skorları karşılaştırması

Model	Doğruluk
Lojistik Regresyon - LR	0.8618
Gauss Süreci - GP	0.8536
K En Yakın Komşu - KNN	0.8373
Çok Katmanlı Algılayıcı - MLP	0.8282
Rastgele Orman - RF	0.8211
Yapay Sinir Ağı - YSA	0.8211
Destek Vektör Makinesi - SVM	0.8048
Naive Bayes - NB	0.7967
Stokastik Gradyan İniş - SGD	0.7967
1 Boyutlu CNN - 1D CNN	0.7804
Karar Ağacı - DT	0.7479

BULGULAR

3 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

muhammed Emin Kula

H3 / Esmâ Kaymakçı

H3 / Seher Emir

Session-2, Hall-3, Fevzi KELEN

WOSCON



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

SONUÇ

Bu araştırmanın bulgusal sonuçlarına bağlı olarak katılımcı banka çalışanlarının kendilerine ait kişiselleştirilmiş ofis alanlarının olduğu ve bu alanları keşfettikleri gözlemlenmiştir.

Katılımcı olan 12 banka çalışanının "müşteri ilişkileri, ekipman ve kendini tanımlama temalarını ifade ettikleri yapılan çözümlenmelerde ortaya çıkmıştır.

Yazına bakıldığında bu tarz ekipman ve kendini tanımlama/ ifade etme temalarının ortaya çıktığı çeşitli çalışmalarda görülmektedir (Sungur vd., 2017: 493-505; Bekar vd., 2022: 84-93; Kurtoglu ve Kistr, 2018: 109-118).

Bu çalışmada katılımcılar tarafından keşfedilen "müşteri ilişkileri" teması bu çalışmaya ve bu alana (bankacılık ofis alanına) özgü bir temadır. Dolayısıyla bu çalışmanın ortaya koyduğu bir katkı olduğu ifade edilebilir.

Hall 5, Doç. Dr. Mehmet KAPLAN

WOSCON

H 5 Özgür Mustafa Ömür

Emre Arslan

5 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 4 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Thank you!

HALL-4 Ahmet Murat

WOSCON

h4 Berkay AKTAN

4 Asst. Prof. Dr. Sohayb Abdulkarim

h4 Berkay AKTAN

Nezar Albasir

Husam Allito

Sevinç AY

Sevinç AY

4 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 8 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

H-6 İlyas Kaplan WOSCON Halli 6-Alime Yılmaz H-2-Mehmet UNAL M. Selim Bor

5 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 5 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Giriş yapın Görüntüle

Conversion of Tightening Torque

Tightening torques need to be converted to pretension force for FEA calculation.

For this conversion process, the following mathematical formula defined in the international standard VDI 2230 was considered.

$$W_t = F_{\text{min}} (k_{\text{MP}} + P_{\text{min}}) + P_{\text{max}} \left(\frac{D_{\text{ext}}}{2} \right)$$

- **Y (Nm) → % 100 (kN)** (equivalent of torque application as pretension at min torque)
- **1,17 Y (Nm) → % 118,75 (kN)** (nominal torque value of customer)
- **1,35 Y (Nm) → % 137,5 (kN)** (max torque value of customer)
- **2,06 Y (Nm) → % 206,25 (kN)** (max capability value of this size of Metric)

Performed Configuration					
	Load	Y (Nm)	1,17 (Y Nm)	1,35 Y (Nm)	2,06 Y (Nm)
Knuckle Cast Iron	2,63 X (kN)	performed	performed	performed	performed
	X (kN)	performed	performed	performed	performed
Knuckle Steel	2,63 X (kN)	performed	performed	performed	performed
	X (kN)	performed	performed	performed	performed

ZF CC | Investigation of fatigue and de-tightening performances of knuckle connections under different operating conditions © ZF Friedrichshafen AG

Doç. Dr. İlker Süğözü - H10 WOSCON ilhantaber

HALL 10 - Damla... 10 - Damla Polat

3 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 4 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

Entoza Özgü Morfolojiler ve Entotik hücrenin kaderi

- İnvaze hücre kendisi konak hücre içine girer.
- Sadece homolog hücre tipleri arasında gerçekleşir.
- Sadece canlı hücreler arasında gerçekleşir.

- İnvaze hücre:
 - lizozomal ölüm
 - apoptotik ölüm
 - konak hücre içinde bölünme,
 - konak hücre içinde 24 saatten fazla değişmeden kalır ve konak hücreyi terk eder

<https://doi.org/10.1038/s41420-024-01877-9>

3 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 5 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Giriş yapın Görüntüle

H-8 can çilingir WOSCON S1- H8 Mehmet Ali BAYAR hkaya

H-8 Bilge Kaan TUYSUZ Cahit BILGI hkaya

Ses Video Katılımcılar 6 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

h7 Çağdaş Meriç

h7 Çağdaş Meriç

WOSCON

ibrahim Bozkurt

ibrahim Bozkurt

H7-Çağdaş Meriç

H7-Çağdaş Meriç

Harika TOPAL

esrao

Harika TOPAL

esrao

5 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 6 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Giriş yapın Görüntüle

Not eklemek için tıklayın

UĞUR HÖNLERİNİN BİLGİ AŞİMLERİ VEYA AŞİMLER BİLGİ KAVRAMI Bİ EĞİLİMLERİN ÇALIŞMALARININ İNCELEMESİ - Microsoft PowerPoint

BULGULAR

Tablo 1. Çalışmaları yıllara ve çalışma türüne göre dağılımı

Çalışma Türü	Konu Bilgi	1975-1984	1985-1994	1995-2004	2005-2014	2015-2024
Makale	Asımlık Bilgi	-	-	2	2	3
Makale	Bilgi Asımları	-	-	-	-	2
Tetris	Asımlık Bilgi	-	-	-	-	2
Tetris	Bilgi Asımları	-	-	-	-	2
Toplam						

Tablo 2. Çalışmaları konularına göre dağılımı

Çalışma Türü	Makale	Çalışma Türü	Tetris	
	Asımlık Bilgi	Bilgi Asımları	Asımlık Bilgi	Asımlık Bilgi
İslam Kültürü Tarihleri	-	-	-	-
Publisite ve Çerçeve	2	-	-	-
Özetler	-	-	-	-
İslam İnançları	-	-	-	-
Yeni Kur'anî Metinler	1	-	-	-
Tefsir (Müfessirlik ve İhtilaf)	-	-	-	-
Kuran İnançları	-	-	-	-
Özel İslamî Sorulara Cevaplar	-	-	-	-
Ekonomik İktisat	-	-	-	-
Alimlik Tarihleri	-	-	-	-
Toplam				

Giriş yapın Görüntüle

H-6 İlyas Kaplan

WOSCON

H-6 Alime Yılmaz

H-2 Mehmet ÜNAL

M. Selim Bor

Şerife esen

Not eklemek için tıklayın

SEVKET-İ BİNAŞI - Microsoft PowerPoint

SEBK-İ HİNDİ ÜSLUBUNUN BÜYÜK ŞAİRİ ŞEVKET-İ BUHARİ VE TÜRK EDEBİYATINA ETKİSİ

THE GREAT POET OF THE SEBK-I HINDI STYLE, SHEVKET-I BUHARI AND HIS INFLUENCE ON TURKISH LITERATURE

• Mehmet ÜNAL

Doç. Dr., Uşak Üniversitesi İlahiyat Fakültesi İslam Tarihi ve Sanatları Bölümü Türk-İslam Edebiyatı Anabilim Dalı,

Ses Video Katılımcılar 6 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Giriş yapın Görüntüle



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Bulgular

- Araştırmanın sonuçları, düzenli egzersizin fiziksel sağlığı olumlu yönde etkilediğini açıkça ortaya koymaktadır. Katılımcıların fiziksel sağlık göstergeleri, düzenli egzersiz yapan bireylerde belirgin şekilde daha iyi sonuçlar vermiştir. Özellikle, düzenli fiziksel aktiviteye katılan bireylerin kardiyovasküler sağlık durumları, istirahat halindeki kalp atış hızları, kan basıncı ve kolesterol seviyeleri gibi önemli parametrelerde iyileşmeler göstermiştir. Bu bulgular, egzersizin kalp-damar sistemini güçlendirerek kalp hastalıkları riskini azaltma potansiyeline sahip olduğunu desteklemektedir.

The screenshot displays a Zoom meeting interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Giriş yapın' (Log in), 'Görüntüle' (View), and 'Odadan çık' (Leave meeting). Below this, a presentation slide titled 'Bulgular' (Findings) is shown, containing a bulleted list of research results. To the right of the slide, three video thumbnails are visible, showing participants: 'Session-1, Hall-11, Dr. Öğr. Üyesi Naz...', 'WOSCON', and 'Gülferm Ezgi ÖZALTIN'. Below the thumbnails, a '2 atanmamış katılımcı' (2 unassigned participants) notification is present. The main area of the screen is occupied by a grid of 20 video thumbnails, each labeled with a participant's name and session information, such as 'h17 Doç. Dr. Şükür Kalaycı', 'WOSCON', 'h13 Raif Koray ERGÜN', '17. Dr.Öğr.Üyesi Alper ZONGUR', '18 ÖMER FARUK TUTKUN', 'Doç.Dr. H.Burçin HENDEN SOLT...', 'Hall-16 Doç. Dr. Fuat LEBE', 'h17 Prof. Dr. Murat KARAOĞLU', 'Session-2, Hall-16-Muhammed E...', 'Doç.Dr.EBÜLFEZ EZİMLİ Ses-2,Hal-12', 'S2 H16 Ahmet Emre Biber', 'h18 Ozgul ÖZDEMİR', 'h18 Dildar Ayıldiz', 'h15 Kübra ÖZGEN', 'Hall-2 Prof. Dr. Veli Aba', 'S-2 H-14 Volkan Dede', 'h17 Onur ALKAN', 'SESSION-2 HALL-13 Çağatay YA...', 'Ali Özhan Alyüz (S2-H13)', 'S-2 H-14 Semih Bayer', '4 Asst. Prof. Dr. Şahyab Abdulk.', 'h15 Cigdem Kosar', and 'h14 Muharrem'. At the bottom, a control bar includes icons for 'Ses' (Audio), 'Video', 'Katılımcılar' (Participants, 4), 'Sohbet' (Chat), 'Tepki ver' (React), 'Paylaş' (Share), 'Uygulamalar' (Apps), 'Ara odalar' (Breakout rooms, 2), 'Kaydet' (Record), 'Daha fazla' (More), and 'Odadan çık' (Leave meeting). A status bar at the very bottom indicates 'Sesi açın (AR-A). Veya sesi geçici olarak açmak için Space çubuğunu basılı tutabilirsiniz.' (Turn on audio (AR-A). Or hold the Space bar to temporarily turn on audio.) and shows 30 participants.



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Doç.Dr.EBÜLFEZ EZİMLİ Ses-2-Hal-12

ULDUZ Kahraman Hall 12

s 2 h 12 Emil Ağ...

00:42 10:45

Next slide

• **İzmir'in Nüfusu ve Ekonomisi**

• **Nüfus:**

- 2018 itibarıyla Türkiye nüfusunun %5,27'sini oluşturuyor.
- Türkiye'nin üçüncü en kalabalık ili.
- Nüfus yoğunluğu: km² başına 360 kişi ile üçüncü sırada.
- 2018'de İzmir, göç alan bir dönem yaşadı.

• **Ekonomi:**

- Kişi başına düşen GSYİH Türkiye ortalamasının üzerinde (2017'de 5. sırada).
- 2016 çevre harcamaları:
 - %46,2 su temini, %37,9 atık yönetimi, %12,7 atık su yönetimi.

Slide 11 of 40

Sesi açın (AR+A). Veya sesi geçici olarak açmak için Space çubuğunu basılı tutabilirsiniz.

Ali Özhan Akyüz (S2-H13)

h13 Raşit Koray ERGÜN

SESSION-2 HALL-13 Çağatay YAMÇI...

S2-H13-Adem YOLCU

Giriş yapın Görüntüle

3. Bulgular

Tablo 1. Young 5-Stress ve İterasyon Sayısı

İterasyon	5-Stress	İterasyon
1	0,01063	
2	0,00760	0,00304
3	0,00727	0,00033

Tablo 2. Geçerlilik ve Güvenlilik

Stress	0,61304
R. kare	0,99913

Ses Video Katılımcılar 4 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

Giriş yapın Görüntüle

ÖNERİLER

► **Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler:**

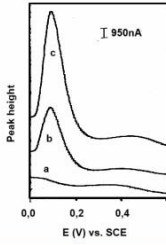
1. Araştırmada, yüksek mevcuda sahip ilkököl öğretmenlerinin aleyhine sonuçlar belirlenmiştir. Bu nedenle, eğitsel süreçlerin verimliliği ve öğretmenlerin sınıf yönetimi motivasyonlarının sürekliliği açısından sınıf mevcudu kriterinin belirli bir sınıra çekilmesi için gerekli olan yeterlilikler sağlanmalıdır.
2. Araştırmada, hizmet içi eğitim almamış öğretmenlerin aleyhine sonuçlar belirlenmiştir. Öğretmenlerin katılacağı hizmet içi eğitim faaliyetleri daha nitelikli hale getirilmelidir. Yine, öğretmenlerin, hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılımını teşvik edici ek puan sistemi getirilebilir.
3. Araştırmada, devlet okullarında görev yapan öğretmenler aleyhine sonuçlar elde edilmiştir. Özel okullarda eğitim stratejileri, kullandıkları yaklaşım ve modeller incelenerek devlet okullarında bu yeterliliklerin kombinasyonları sağlanmaya çalışılabilir.

Ses Video Katılımcılar 8 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

h15 Gıdrem Kosa
h15 Kübra ÖZGEN
h15 Pınar Kaya
18 ÖMER FARUK TUTKUN
h18 Nilay ERDEM AYILDIZ
h18 Dildar Ayıldız
h18 Özgül ÖZDEMİR
Hall 18-Mine Yılmaz
h18 Aylin Mentiş Köksay

1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Fe (III) tayini



Şekil 5. Fe (III) tayini

- a) 10 mL 1.0 M $\text{NH}_3 / \text{NH}_4\text{Cl}$ buffer (pH=9.8) + 1 mL 0.1 M EDTA
b) a + 0.4 mL örnek
c) b + 0.1 mL 1×10^{-3} M Fe (III)
d) c + 0.1 mL 1×10^{-3} M Fe (III)

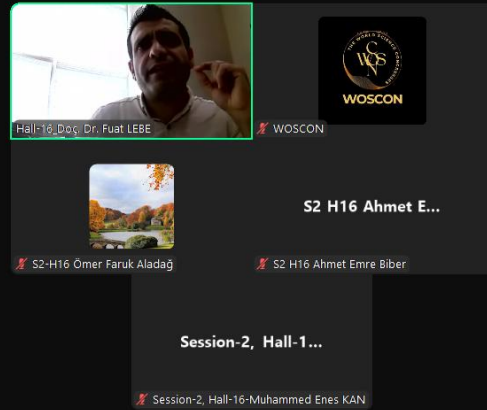
Hoparlörünüz çalışmıyor. Lütfen bağlantınızı kontrol edin veya farklı bir hoparlör kullanın.



Tarımın Toplam İhracattaki Değişim Oranları

Tablo 9 Miktar, Değer ve Birim Fiyat Olarak İhracat Değişimi 2021/2022 (%)

	Miktar Değişim 2021/2022 (%)	Değer Değişim 2021/2022 (%)	Birim Fiyat Değişim 2021/2022 (%)
TARIM	10,6	15,5	12,90
Yas Meyve ve Sebze	-4,5	-4,2	0,3
Meyve Sebze Mamulleri	7,5	24,6	16,9
Zeytin ve Zeytinyağı	56,4	60,2	17,4
Fındık ve Mamulleri	10,2	22,5	14,7
Tütün	5,1	5,9	4,5
Su Ürünleri ve Hayvansal Ürünler	2,2	0,1	-2,0
Kuru Meyve ve Mamulleri	1,1	-7,1	-8,1
Hababut, Bakliyat Yağı Tohumlar ve Mamul.	0,6	25,3	24,0
SANAYİ	-15,9	19,2	17,8
Mobilya, Kâğıt ve Orman Ürünleri	6,8	20,7	7,3
Deri ve Deri Mamulleri	7,6	10,8	10,4
Tekstil ve Hammaddeleri	-6,9	-2,1	11,3
Halk	-14,9	-13,4	1,0
Hazır-Giyim ve Konfeksiyon	-1,9	-4,7	6,8
Çimento, Cam, Seramik	-12,1	18,2	34,3
Çelik	-17,7	-5,4	15,0
Demir ve Demir Dışı Metaller	1,2	16,4	15,0
Elektrik ve Elektronik	-20,1	7,1	34,0
Çermi ve Yat	-29,0	-20,6	26,0
Kimyasal Maddeler ve Mamulleri	-4,2	31,9	21,4
Bakım ve Onarım	-6,6	7,8	15,5
Makine ve Aksamları	2,8	10,1	7,2
Mıçevherat	9,4	-13,8	-21,3
Otomotiv Endüstrisi	5,4	5,6	0,2
Savunma ve Havacılık Sanayi	20,2	26,0	13,1
MADENCİLİK	-1,1	8,9	10,1





1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

Giriş yapın Görüntüle

hall 4 SLOBODAN POPOVIC WOSCON Duygu Karakaş Aydın Hall-4 moderator Irina Ana Drob... H 11 Dr Faisal Moderator

H12_S1 Borislav Abrashev H2 Alan Libert Kamil Akbayır Hall 1-Laura Diaconu Maxim Maxim O. Kvitko

Xiaofeng Liu -H... Glory - hall 7 S S1, H2 Seema S... Bilgi Seli

user rizki dkk hall 3 User Fina RIYANI Ses...

user m. fikri ardianto hall 9 rizki dkk hall 3 User Fina RIYANI Session-1 Hall-9

h11 Nehayatul Najwa Dr.C.Vijai Ayşenur ç 22 atanmamış katılımcı

Ses Video Katılımcılar 23 Sohbet Tepki ver Paylaş Oturum sahibi araçları AI Companion Uygulamalar Ara odalar Kaydet Daha fazla Sonlandır Giriş yapın

7. Sınıf Öğrencilerinin Dördüncü Probleme Yönelik Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

	A	B	C	D	E														
0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3				
f	19	22	5	9	22	15	15	3	18	4	15	47	1	7	0	34	13	12	6
%	35	40	9	16	40	27	27	6	33	7	27	85	13	0	2	44	23	22	11

Tablo incelendiğinde 9 öğrenci tarafından problemin bütünüyle anlaşıldığı, 5 öğrenci tarafından problemin bir kısmının anlaşıldığı, 22 öğrenci tarafından problemin anlaşılmadığı ve 19 öğrenci tarafından problemin anlaşılması için hiçbir çabanın gösterilmediği görülmektedir.

Duygu Karakaş Aydın WOSCON Fina RIYANI Ses... m. fikri ardianto hall 9 Ayşenur Çakır Ayşenur Çakır Kamil Akbayır Kamil Akbayır WOSCON Bilgi Seli WOSCON CHUTTA CHUTTA



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

The screenshot shows a Zoom meeting interface. On the left, a presentation slide is displayed with the following text:

The New Model For Predicting The Prognosis Of Patients With Hepatocellular Carcinoma

Dr. Xiaofeng Liu
Associate professor
Peking University Cancer Hospital, Beijing, China
Email: liuxiaofeng100@bjmu.edu.cn

Dear Mr. chairman, honorable guest, ladies and gentlemen, good morning. I am Xiaofeng Liu from Peking University cancer hospital, China. It's very great pleasure indeed for me to be able to attend this meeting. I am honored and proud to have this opportunity to speak at this meeting. Today, I would like to present my paper titled "The New Model For Predicting The Prognosis Of Patients With Hepatocellular Carcinoma."

On the right, the participant list includes:

- H 11 Dr Faisal Moderator
- WOSCON
- Glory - hall 7
- h11 Nehayatul Najwa
- Xiaofeng Liu -Ha...
- mohsen
- User
- h7 Shanthi reju

The bottom toolbar shows icons for Mute, Video, Participants (8), Chat, Like, Share, Appointments, Rooms, Record, More, and Leave Meeting.

The screenshot shows a Zoom meeting interface. On the left, a presentation slide is displayed with the following text:

Intelligent Automation Systems

- AI-based automation systems involve the use of robotics, autonomous vehicles, and drones to streamline production processes. These intelligent automation systems reduce the reliance on human labor for repetitive tasks, minimize errors, and optimize resource use. AI-enabled robots can work with precision and efficiency, reducing waste by ensuring that only the necessary amount of material is used. For example, the automotive industry has adopted robots for tasks like assembly, inspection, and packaging, significantly reducing waste and improving production accuracy.

4. Automation and Robotics for Sustainable Production

- Robotic Process Automation (RPA)
- Robotic Process Automation (RPA) is a significant tool for sustainable manufacturing, automating repetitive, manual tasks with precision and speed. RPA in manufacturing can handle tasks such as assembly, inspection, and packaging with minimal human intervention, leading to increased productivity and reduced material waste. Furthermore, automation ensures consistent quality control, which helps avoid defects and reduces the need for reprocessing and waste generation.
- Collaborative Robots (Cobots)
- Collaborative robots, or cobots, work alongside human workers to improve productivity while reducing environmental impact. Cobots assist in tasks that require both human creativity and robotic precision. By supporting human workers, cobots reduce physical strain and enhance production efficiency. They can be used for material handling, packaging, and quality inspection, helping to optimize workflows and minimize waste through more efficient use of resources.

On the right, the participant list includes:

- Hall-4 moderator İriña Ana Drobot
- WOSCON
- Dr.C.Vijai
- Dr.C.Vijai
- F
- Fayyadh hall3
- rizki dkk hall 3

The bottom toolbar shows icons for Mute, Video, Participants (6), Chat, Like, Share, Appointments, Rooms, Record, More, and Leave Meeting.

1 atanmamış katılımcı



1. INTERNATIONAL AYASOFYA SCIENTIFIC RESEARCHES AND INNOVATION CONGRESS, 16-17, NOVEMBER, İSTANBUL/TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

MAHRUMİYETLER EKSENİNDE YAŞLI KADIN YOKSULLUĞU: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	12
TÜRKİYE'DE KADINLARIN İŞGÜCÜNE DÂHİL OLMAMASINA ZAMAN KULLANIMLARININ ETKİSİ....	24
YAŞLILARIN KORKULU RÜYASI: SOSYAL DIŞLANMA KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ	35
LİDERLİK STİLLERİ VE TOKSİK LİDERLİK: TOKSİK LİDERLİK ÜZERİNE BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ	46
SOSYAL REFAH POLİTİKALARININ YAŞLI YOKSULLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: YAYGIN UYGULAMALAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	76
TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞI VE ÇALIŞAN YOKSULLUĞU: SENDİKAL MÜCADELE VE ÇÖZÜM YOLLARI	86
İSLAM VE ARAP UYANIŞI.....	97
ŞİA VE SÛFİLERİN TIBB-I NEBEVÎ HADİSLERİNE KARŞI YAKLAŞIMI	105
AHMED MUHARREM'İN "DÎVÂNU'L-AKSÂ'L-HAZÎN" ADLI ESERİ BAĞLAMINDA FİLİSTİN HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ.....	113
OSMANLI HAYRANI TÜRK ASILLI MISIRLI ŞAİR AHMED MUHARREM'İN OSMANLI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ	121
HACERÜLESVED'İN MENŞEİ VE FAZİLETİ İLE İLGİLİ RİVAYETLERİN DEĞERLENDİRMESİ	129
İDĞÂM VE İZHÂR ÖZELİNDE TEVKİFİLİK VE İCTİHADİLİK.....	140
E-BİSİKLET SÜRÜŞÜNÜN İNSAN VÜCUDU ÜZERİNDEKİ TİTREŞİM TESİRİNİN BİYOMEKANİK ANALİZİ.....	155
BIOMECHANICAL ANALYSIS OF VIBRATION EFFECTS OF E-BIKE RIDING ON HUMAN BODY	156
4 . CONCLUSION	162
BİR SÜRÜCÜNÜN MARUZ KALDIĞI EL-KOL TİTREŞİMİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ	165
4 . CONCLUSION	173
ROLE OF TITANIUM POWDERS ON THE FEATURES OF AZ31 ALLOY MATRIX MATERIALS	176
MAKİNE ÖĞRENMESİ TABANLI DİYABET HASTALIĞI TAHMİNİ	184
ENDÜSTRİYEL OTOMASYONDA GERÇEK ZAMANLI GÖRÜNTÜLEME İLE ÜRÜN TAKİBİ	195
LABEL-FREE DETECTION BASED ON REFRACTIVE INDEX CHANGE WITH DOUBLE RECTANGULAR RESONATOR	204
DUAL-BAND FREQUENCY SELECTİVE NEARLY-PERFECT ABSORBER FOR LASER AND INFRARED STEALTH TECHNOLOGY	205

MSC ADAMS VIEW YAZILIMI İLE KAZICI KEPÇELERDE DAYANIMI ARTIRMA AMACIYLA YAPISAL ANALİZ YAPILMASI	206
DEEP LEARNING APPLICATIONS IN SOFTWARE ENGINEERING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW	209
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A DUAL-AXIS TRACKING SYSTEM FOR MAXIMIZED SOLAR ENERGY CAPTURE.....	221
DESIGN AND SIMULATION OF A STABILIZATION CONTROLLER FOR A DELTA-WING RC-AIRCRAFT USING CFD AND 6DOF DYNAMIC MODELLING	232
BANKA ÇALIŞANLARININ OFİS ALANLARINI KİŞİSELLEŞTİRMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA..	251
STRATEJİK YÖNETİM AÇISINDAN İŞLETMELERİN SU STRATEJİSİ ÇALIŞMALARI	258
BRIC ÜYESİ ÜLKELERİN İNSANİ GELİŞMİŞLİK ÖLÇÜTLERİNE GÖRE CRITIC TEMELLİ GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI	263
CRITIC TEMELLİ COPRAS VE EDAS YÖNTEMLERİ İLE BIST OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ.....	278
EMLAK VERGİSİNDE İDARENİN ETKİNLİĞİNİN ÖNEMİ	294
HANEHALKI TASARRUFLARININ VERGİLENDİRMESİNE YÖNELİK ÖNERİLER.....	302
BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ İHRACATI İLE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: G8 ÜLKELERİ İÇİN BİR UYGULAMA	310
ALİ EL-KÂRÎ'NİN FIKH-İ EKBER ŞERHİNDE FIKHÎ MOTİFLER.....	311
SPİNOZA'NIN CONATUS KAVRAMININ FELSEFİ DANIŞMANLIKTAKİ YERİ	324
ALBERT BİESINGER'İN "TANRI'YI YENİ GÖZLERLE GÖRMEK" KİTABININ MERHAMET TEMELLİ DİN EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ.....	325
KUR'AN-I KERİM BAĞLAMINDA SUYUN HELAL YOLLARDAN KULLANIMI MESELESİ	341
SEBK-İ HİNDİ ÜSLUBUNUN BÜYÜK ŞAİRİ ŞEVKET-İ BUHÂRÎ VE TÜRK EDEBİYATINA ETKİSİ.....	343
MEVLEVİLİĞİN EDEBİYATA YANSIMIŞ TABİRLERİ	355
SAĞLIK HİZMETLERİNDE BİLGİ ASİMETRİSİ VEYA ASİMETRİK BİLGİ KAVRAMI İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ.....	368
ÇOCUKLUK DÖNEMİ İSTİSMAR/İHMALİNİN YETİŞKİN RUH SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİ	378
DEVELOPMENT OF NOVEL ANTI-INFLAMMATORY AND IMMUNOMODULATORY MOLECULES BY BIOTECHNOLOGICAL METHODS: CURRENT APPROACHES AND FUTURE PERSPECTIVES.....	385
KLİNİK VE EPİDEMİYOLOJİK AÇIDAN VÜCUT BİLEŞİMİNİ DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİ: YÜKSEK TEKNOLOJİ LABORATUVAR YÖNTEMLER.....	386
CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL BODY COMPOSITION ASSESSMENT TECHNIQUES: HIGH-TECH LABORATORY METHODS	387

ABDOMİNAL VE SARKOPENİK OBEZİTENİN FENOTİPLERİ: HORMON İLİŞKİLİ TEPKİLER, ANTI-İNFLAMATUAR ADİPOKİNLERİN VE KLİNİK SONUÇLARIN ARAŞTIRILMASI.....	409
VANA SİSTEMLERİNDE KULLANILAN KAMA SÜRGÜLERİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ İLE TASARIMSAL DEĞERLENDİRİLMESİ	429
SÜRTÜME KARIŞTIRMA KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 VE INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMİZASYONU	431
TIG KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 VE INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMİZASYONU VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ.....	442
DİRENÇ ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRİLEN ST37 VE C35 YÜK KANCASI MALZEMELERİNİN MİKROYAPISAL İNCELEMESİ.....	457
DETAILED DESIGN, PRODUCTION AND TESTING OF A FIXED WING UNMANNED AERIAL VEHICLE SUITABLE FOR MISSIONS WITH THE HELP OF A 3D PRINTER	467
IMPACT TOUGHNESS AND HARDNESS ANALYSIS OF EPOXY/FUNCTIONALIZED GRAPHITE NANO POWDER COMPOSITES PREPARED IN AQUEOUS SOLUTION	478
İSKELETSEL SINIF II MALOKLÜZYONUN TWINBLOK İLE TEDAVİSİ:VAKA RAPORU.....	489
KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KANSERLERİNDE NFKB TRANSKRİPSİYON FAKTÖRÜ OTOFAJİYİ POZİTİF REGÜLE EDEREK EMT'Yİ DE DESTEKLER.....	491
ENTOZ-OTOFAJİ İLİŞKİSİ VE KANSERDEKİ ROLLERİ	493
ETHNOBOTANICAL PRACTICES IN COUGH THERAPY: A STUDY OF PLANTS USED IN TURKEY	495
ENDEMIC PLANTS OF TURKEY IN TRADITIONAL MEDICINE.....	515
EPİLEPSİLİ GEBELERDE ANTENATAL DANIŞMANLIK VE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	528
FARKLI ÇALIŞMA KOŞULLARINDA MAFSAL BAĞLANTILARININ YORULMA VE ÇÖZÜLME PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI	530
BİNEK ARAÇLAR İÇİN ALÜMİNYUM ROT BAŞI GELİŞTİRİLMESİ	532
ATIK ZEYTİN POSASININ FREN BALATASINDA YAĞLAYICI OLARAK KULLANIMI	534
PALMİYE YAPRAĞININ FREN BALATA PERFORMANSINA VE TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERİ ETKİSİ... 544	
BİNEK ARACA AİT ROT BAŞI MAFSAL MİLİ İLE ALÜMİNYUM AKSON ARASINDA AĞIRLIĞI AZALTILMIŞ BURÇ GELİŞTİRİLMESİ	554
MUZ KABUĞU TOZU İÇERİKLİ TAŞIT FREN BALATASININ SÜRTÜNME VE AŞINMA ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	556
INVESTIGATION OF FRICTION AND WEAR PROPERTIES OF VEHICLE BRAKE PAD CONTAINING BANANA PEEL POWDER.....	557
DİSK FREN SİSTEMLİ ARAÇLARDA HARNUP TOZU İÇEREN FREN BALATASININ DURMA MESAFESİNE ETKİSİ.....	566

SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMIN SOSYAL KABUL ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ..	575
DÜZENLİ EGZERSİZ İLE FİZİKSEL SAĞLIK ARASINDAKİ İLİŞKİ	576
SERVİKAL DEJENEARATİF HASTALIKTA EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN FONKSİYONELLİK, EKLEM HAREKETİ VE HASTA MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	577
SERVİKAL DEJENEARATİF HASTALIĞA BAĞLI KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN BİREYLERDE EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN YAŞAM KALİTESİ, EL BECERİLERİ VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ.....	579
TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLARIN TEDAVİSİNDE TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONU UYGULAMASININ KULLANIMI VE ETKİNLİĞİ: LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	581
PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLAR İLE TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER: LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ	590
"VICTORY" MOTIVES IN THE CREATIVITY OF AZERBAIJAN PAINTERS	599
"HOPHOPNAMƏ" NİN NƏŞRİ: 1910-1920-CI İLLƏRDƏ	604
BALASAQUNLU YUSİFİN "QUTADĞU BİLİG" ƏSƏRİNDƏ AİLƏ VƏ AİLƏ QURMAQ MÜNASİBƏTİ MƏSƏLƏLƏRİ	609
ISSUES OF FAMILY RELATIONSHIPS IN "GUTADGU BILIG" BY YUSIF BALASAGUNLU	616
THE CONCEPT OF THE SUBSTATION	617
XIX ƏSR AZƏRBAYCAN-DƏRBƏND ƏDƏBİ MÜHİTİ I YAZI: ŞAİR MƏHƏMMƏD TAĞI QUMRİ KLASSİZMİ.....	621
MİLLİ VƏ BƏŞƏRİ ÖZÜNÜDƏRKDƏ CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ VƏ "MOLLA NƏSRƏDDİN" DƏRGİSİNİN XİDMƏTLƏRİ.....	636
MİLLİ VƏ BƏŞƏRİ ÖZÜNÜDƏRKDƏ CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ VƏ "MOLLA NƏSRƏDDİN" DƏRGİSİNİN XİDMƏTLƏRİ.....	639
XX ƏSR AZƏRBAYCAN MUSİQİ İFAÇILARI: QANUN MUSİQİ ÜZRƏ ASYA TAĞIYEVA MƏHARƏTİ....	650
ÖNEMLİ TÜRK ŞEHİRLERİ: ANKARA, İZMİR, ESKİŞEHİR VE İSTANBUL İÇİN ÇEVRE KALİTE ENDEKSİNİN HESAPLANMASI.....	660
CALCULATING THE ENVIRONMENTAL QUALITY INDEX FOR KEY TURKISH CITIES: ANKARA, İZMİR, ESKİŞEHİR, AND İSTANBUL.....	660
RÜZGÂR TÜRBİNİ KANATLARININ GERİ DÖNÜŞÜMÜ: YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER	672
RECYCLING OF WIND TURBINE BLADES: INNOVATIVE APPROACHES AND SUSTAINABLE SOLUTIONS	672
SOME PROPERTIES OF FUZZY PARAMETERIZED FUZZY HYPERSOFT TOPOLOGICAL SPACES	681

İKİLİ NADİR TOPRAK BİLEŞİKLERİNDEN TBS'NİN YAPISAL, OPTİK, ELEKTRONİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI	691
ZR ₃ N BİLEŞİĞİNİN İLK PRENSİPLER YÖNTEMİYLE YAPISAL, MEKANİK, ELEKTRONİK VE OPTİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	701
ÖNİŞLEMLİ HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN ÇEKME DAYANIMLARININ İNCELENMESİ	710
GELENEKSEL VAN EVLERİNİN İKLİM İLE İLİŞKİSİ	715
YAŞANABİLİR ŞEHİRLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ	732
KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK PLANLAMANIN GELİŞİMİ	740
BATMAN İLİ GASTRONOMİ TURİZMİ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ: NİTEL BİR ARAŞTIRMA	742
ŞAŞAT YASTIK LAVLARI'NIN SINIFLANDIRILMASI VE TANIMLANMASI	751
DOĞU KARADENİZ HAVZASINDAKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜYLE SINIFLAMASI VE BAZI ÖNEMLİ ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ.....	764
GİRİŞ.....	766
ORDU VE GİRESUN SAHİLİNDEKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRMALI İNCELEMESİ.....	787
AKADEMİK ÖZGÜRLÜĞE BAKIŞ: OECD ÜLKELERİ İÇİN BİR ANALİZ	812
ÜLKE RİSKİNİN YABANCI PORTFÖY YATIRIMLARINA ETKİSİ: SEKTÖREL DÜZEYDE KARŞILAŞTIRMA.....	814
İKLİM RİSKLERİNİN GÖLGESİNDE: FİNANSAL PİYASALARIN GELECEĞİ	816
İNOVASYONUN OTEL İŞLETMELERİNİN PERFORMANSINA ETKİSİ: VAN ÖRNEĞİ.....	818
KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINA DAHİL EDİLMESİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRME..	820
PEÇENEK VE BİZANS İLİŞKİLERİ	835
TÜRKİYE'DE TARIMIN İHRACATTAKİ YERİ: 2022 YILI İÇİN	854
WHİSTLEBLOWİNG YASALARI: ÖRNEK ÜLKELER ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME.	868
MİSYON ODAKLI YENİLİKÇİLİK POLİTİKALARI: LİTERATÜR ÖZETİ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE	881
ULUSLARARASI TİCARET POLİTİKALARI VE DÖNGÜSEL EKONOMİ.....	889
YÜKSELEN PİYASALARDA UZUN VADELİ BÜYÜME VE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ.....	899
İNOVASYON SÜREÇLERİNDE KURUMLARIN ROLÜ.....	907
VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN AĞIR METALLERİN ARAŞTIRILMASI.....	915
VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN ALKALİ VE TOPRAK ALKALİ METAL TAYİNİ	923

YEŞİL SENTEZ İLE <i>LAURUS NOBİLİS</i> L. YAPRAK ÖZÜTLERİNDEN SENTEZLENEN ÇİNKO OKSİT NANOPARTİKÜLLERİNİN BAZI KANSER HÜCRE HATLARINA KARŞI SİTOTOKSİK ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRIMASI.....	930
BUĞDAY DEPOLAMAYA FARKLI BİR YAKLAŞIM: BAŞAK HALİNDE DEPOLAMA.....	932
TEKSTÜR ANALİZ CİHAZININ TAHİL ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI.....	940
ESTIMATION OF DIAMETER AT BREAST HEIGHT AND TREE HEIGHT BASED ON STUMP DIAMETER USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN MIXED OAK STANDS OF THE BİLECİK REGION.....	952
BİLECİK YÖRESİ KARIŞIK MEŞE MEŞCERELERİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK DİP ÇAP İLE GÖĞÜS ÇAPI VE BOY TAHMİNİ.....	953
OPTIMIZING DIAMETER-HEIGHT MODELS FOR ACCURATE TREE HEIGHT PREDICTION IN ORIENTAL BEECH (<i>FAGUS ORİENTALİS</i> LİPSKY) STANDS USING MINIAL INPUT VARIABLES WITH ANN.....	964
KAYIN (<i>FAGUS ORİENTALİS</i> LİPSKY) MEŞCERELERİNDE DOĞRU AĞAÇ BOYU TAHMİNİ İÇİN ANN İLE MİNİMAL GİRDİ DEĞİŞKENLERİ KULLANARAK ÇAP-BOY MODELLERİNİN OPTİMİZASYONU.....	965
İLKOKUL ÖĞRETMENLERİNİN SINIF YÖNETİMİ BECERİ DÜZEYLERİ.....	976
7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ORAN-ORANTI KONULARI İLE İLGİLİ PROBLEM ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ.....	993
ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİ DİNİ GELİŞİM MODELLERİNDEN “GİFT TO THE CHİLD” YÖNTEMİNİN İNCELENMESİ.....	995
GERİ DÖNÜŞÜM BİLİNCİNİN ÖĞRENCİLERE FARKLI YÖNTEMLERLE KAZANDIRILMASI.....	1012
SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MÜZİK DERS İŞLEME YAKLAŞIMLARI.....	1031
ANALYSIS OF GARNER’S A ‘POLITICALLY CORRECT’ SHORT STORY AS A FEMINIST PARODY OF THE FAIRY TALE “LITTLE RED RIDING HOOD”.....	1041
ECONOMIC INTEGRATION VERSUS SOCIAL INCLUSION OF IMMIGRANTS: A HISTORICAL PERSPECTIVE.....	1049
A COMPARATIVE ANALYSIS OF ECONOMIC SECURITY BETWEEN WESTERN AND EASTERN EUROPE.....	1050
AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF INTER-COUNTRY REGULATORY DIFFERENCES ON THE STABILITY AND GROWTH OF ISLAMIC BANKING IN INTERNATIONAL FINANCIAL MARKETS.....	1051
ECONOMIC ANALYSIS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF DIGITALIZATION AS PART OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE IN THE BUSINESS OF LARGE COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA.....	1052
THE USE OF DİGİTAL MARKETİNG İN PROMOTİNG CRAFT PRODUCTS: A CASE STUDY OF ALBANİA.....	1057

APPLICATION OF ANALYSIS AND DIGITALIZATION STRATEGIES IN COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA	1064
DIGITAL BUSINESS AND INNOVATION IN THE ECONOMY OF ENTERPRISES OF TRANSITION ECONOMIES.....	1070
MONETARY AND CREDIT POLICY AND ITS IMPACT ON THE ECONOMY. THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA	1075
STRENGTHENING LOCAL CULTURAL IDENTITY THROUGH “ NGASTA AJI ASKARA” PERFORMANCE IN COMMUNITY SERVICE PROGRAM.....	1081
RELEVANCE OF FLIPPED AND BLENDED LEARNING APPROACH.....	1094
WORDS FOR ANIMALS IN THE ARTIFICIAL LANGUAGE ARDANO	1095
PEDAGOGICAL INNOVATION: THEORETICAL BACKGROUND AND THEORIES	1101
MEDIA WRITING TRAINING FOR STUDENTS OF CENDEKIA MA’HAD AL-JAMI’AH UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN	1102
ARTIFICIAL INTELLIGENCE PARADIGMS IN EDUCATION	1115
UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN	1116
AHMET ZOGU FROM PRESIDENT TO “KING OF ALBANIANS”	1126
ALBANIAN-ITALIAN RELATIONS DURING THE YEARS 1928-1939	1127
CHARACTERISTICS OF EMOTIONAL BURNOUT OF BIOLOGY TEACHERS OF A SECONDARY SCHOOL OF THE DNIPROV REGION IN UKRAINE	1128
EDUCATION AND EDUCATION AND CADRE STRATEGY TO REALIZE A GENERATION OF FINANCIALLY INTELLIGENT SHARIA INVESTORS AND SPIRITUAL IN THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT.....	1130
SERVICE BASED ON HARMONIZATION OF SCIENCE: BUILDING A SUSTAINABLE SHARIA ECONOMIC ECOSYSTEM AT UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN	1139
BUILDING ETHICAL CHARACTER: HUMANIZATION OF ISLAMIC ECONOMICS AMONG STUDENTS	1148
UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN	1158
COLLABORATION AND INTERCONNECTION : EFFORTS INCREASE INVOLVEMENT STUDENT ISLAMIC ECONOMICS.....	1168
BUILDING AN UNDERSTANDING OF CLASSIFICATION OF SCIENCE IN WESTERN AND ISLAMIC PERSPECTIVES FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN K.H ABDURRAHMAN WAHID, PEKALONGAN.....	1175

EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES ON THE REMOVAL OF INDIGO CARMINE FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING ACTIVATED CARBONS PREPARED FROM POMEGRANATE PEEL.....	1182
CAPACITY BUILDING AND INNOVATION THROUGH COMPARATIVE STUDIES: SHARING EXPERIENCES, NETWORKING, AND INNOVATIONI.....	1183
APPLICATION OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES OBSERVED THROUGH THE DEVELOPMENT OF LARGE COMPANIES IN TRANSITION COUNTRIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA.....	1190
EMPLOYMENT OF PROFESSIONAL PERSONNEL IN DIGITALIZATION PROCESSES IN BUSINESS BUSINESS IN THE REPUBLIC OF SERBIA.....	1196
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION IN SUSTAINABLE MANUFACTURING: TRANSFORMING INDUSTRIAL PRACTICES FOR A GREENER FUTURE.....	1202
IMPACT OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ON SDG 12: RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	1208
ECONOMIC ANALYSIS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF DIGITALIZATION AS PART OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE IN THE BUSINESS OF LARGE COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA	1212
ECONOMICAL DECISIONS OF THE TOP MANAGEMENT OF LARGE COMPANIES IN THE CONTEXT OF USING SOCIAL NETWORKS WITH THE AIM OF IMPROVING THE ECONOMIC RESULTS OF THE COMPANY	1218
INVESTIGATING THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY CAPABILITIES AND ORGANIZATIONAL CULTURE ON THE BUSINESS PERFORMANCE: ANALYZING THE MEDIATING ROLE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT CAPABILITIES AND MODULATING TECHNOLOGY CAPACITY AND LEARNING CAPACITY.....	1224
SOCIO-ECONOMIC FACTORS AND PERCEIVED POVERTY:EVIDENCE FROM ALBANIA.....	1225
THE POEM "L(A" BY E.E. CUMMINGS: AN ANALYSIS	1238
THE EUROPEAN UNION'S VALUES RELATED TO DEMOCRACY	1247
WHY DO WE BELIEVE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE BRINGS ETHICAL CONCERNS.....	1254
CASE REPORT PRESENTATION: DISC DISPLACEMENT WITH REDUCTION	1262
SCANBODIES IN IMPLANT IMPRESSION.	1263
NURSING CARE FOR NEONATAL HYPOTHERMIA IN ELBASAN MATERNITY FOR THE PERIOD JANUARY-DECEMBER 2022-2023	1264
NOT INVASIVE INNOVATION PROTOCOL FOR ANTIAGING TREATMENT OF FACE SKIN	1265
EVALUATION OF THE KNOWLEDGE ABOUT HOSPITAL INFECTIONS OF NURSING PERSONNEL WORKING IN HOSPITALS WITH HOSPITALIZED PATIENTS IN TIRANA. ALBANIA.....	1266
PHARMACEUTICAL APPROACHES FOR RARE DISEASES.....	1267
TMJ DEGENERATIVE CHANGES: CASE REPORT	1270

THE NEW MODEL FOR PREDICTING THE PROGNOSIS OF PATIENTS WITH HEPATOCELLULAR CARCINOMA.....1271

REVOLUTIONIZING CANCER TREATMENT: ADVANCES IN NANO DRUG DELIVERY SYSTEMS FOR PRECISION ONCOLOGY1272

INFLUENCE OF ELECTRICAL ON THE CORROSION RESISTANCE OF SS 316 L ALLOY IN ARTIFICIAL SWEAT.....1273

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF GLOBAL RESEARCH TRENDS IN HEALTH EDUCATION AND PROMOTION FOR CANCER PATIENTS.1274

IT PERSONNEL EMPLOYED ON DIGITALIZATION PROCESSES IN HEALTHCARE BUSINESS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA1275

DECISION-MAKING OF TOP MANAGEMENT OF HEALTHCARE INSTITUTIONS VIEWED FROM THE POINT OF VIEW OF THE COSTS OF TREATMENT OF HETEROGENEOUS CATEGORIES OF PATIENTS IN THE REPUBLIC OF BOSNIA AND HERZEGOVINA.....1281

NEUROPSYCHOLOGICAL RESULTS OF COGNITIVE DYSFUNCTIONS IN CHILDREN WITH EPILEPSY.1287

INTEGRATION OF MEDICAL SIMULATION INTO TEACHING: APPROACH TO CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF ACUTE MYELOID LEUKEMIA. EDUCATIONAL EXPERIENCE AT THE SIMULATION CENTER OF THE FACULTY OF MEDICINE AND PHARMACY OF TANGIER;.....1288

PENDEKATAN REKONSILIASI SAINS ISLAM DALAM MEMBANGUN KOMPETENSI MAHASISWA EKONOMI SYARIAH DI UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN1290

STRENGTHENING INTEGRATION AND INTERCONNECTION OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN THROUGH COMMUNITY SERVICE PROGRAM..1299

INTEGRATION OF SCIENCE AND RELIGION TO CREATE A MODERATE SOCIETY: A HUMANIST APPROACH IN THE ERA OF SOCIAL TRANSFORMATION1308

ISLAM'S CONTRIBUTION TO SCIENCE AND TECHNOLOGY: HISTORY LEARNING TO STRENGTHEN STUDENTS' SCIENTIFIC IDENTITY.....1315

IMPROVING UNDERSTANDING OF DIALECTICAL MODELS OF SCIENCE AND RELIGION FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN KH ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN.....1325

STRENGTHENING THE SCIENTIFIC PARADIGM OF SHARIA ECONOMICS: SYNERGY BETWEEN THEORY, PRACTICE, AND ISLAMIC VALUES IN THE EDUCATION OF K.H. ABDURRAHMAN WAHID UIN STUDENTS.....1334

IMPROVING ACADEMIC WRITING SKILLS THROUGH TRAINING IN THE USE OF MENDELEY FOR UNIVERSITY STUDENTS1342

CREATING CREATIVE AND INNOVATIVE STUDENTS THROUGH DIGITAL CONTENT-BASED COMMUNITY SERVICE.....1348

MOLECULAR VARIABILITY OF <i>HELMINTHOSPORIUM ORYZAE</i> ISOLATES CAUSING BROWN SPOT IN RICE (<i>ORYZA SATIVA</i> L.).....	1355
EFFECT OF NEW GENERATION FUNGICIDES ON THE GROWTH OF <i>SAROCLADIUM ORYZAE</i> CAUSING SHEATH ROT IN RICE (<i>ORYZA SATIVA</i> L.)	1356
PHYSICO-CHEMICAL QUALITY, TREATMENT AND VALORIZATION OF WASTEWATER FROM THE TOWN OF SIDI BEL ABBÈS (NORTH WEST ALGERIA)	1357
ECOLOGICAL STUDY OF SIDI M'HAMED BENALI WETLAND (SIDI BEL ABBES - NORTH WEST ALGERIA).....	1358
GEOPHYSICAL SEISMIC SURVEY USING THE H/V METHOD: EVALUATION OF RESONANCE FREQUENCIES AND SITE EFFECTS IN THE CITY OF AL HOCEÏMA.....	1359
FIRST CHARACTERIZATION REPORT OF <i>COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES</i> INFECTING GROUNDNUT IN INDIA.....	1360
ROLE OF AGRICULTURAL EXTENSION SERVICES AN ENTREPRENEURSHIP INNOVATION IN PROMOTING COOPERATIVE AMONG FARMERS IN BIU LOCAL GOVERNMENT AREA, WITH LAKE CHAD RESEARCH INSTITUTE MAIDUGURI, BORNO STATE, NIGERIA.....	1361
RESEARCH ON THE PARAMETERS OPTIMIZATION FOR A PHOTONIC CRYSTAL BIOSENSOR BY USING SUPERVISED AND REINFORCEMENT LEARNING	1370
IMPROVING THE QUALITY OF SANTRI IN UNDERSTANDING AND MEMORISING HADITH THROUGH THE REPETITION METHOD IN GRIYA SANTRI MAHABBAH	1371
TAX PRACTICUM TRAINING TO IMPROVE THE COMPETENCE OF SHARIA ACCOUNTING STUDENTS OF UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN	1379
DIGGING INTO HISTORY: THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN KH ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN.....	1385
THE ROLE OF ZAKAT IN IMPROVING SOCIAL WELFARE AND ECONOMIC GROWTH.....	1394
EMPOWERING PAKISTAN'S DIGITAL ECONOMY A STRATEGIC FRAMEWORK FOR E-COMMERCE GROWTH THROUGH THE NATIONAL E-COMMERCE COUNCIL (NECC)	1396
LABORATORY FOR ALKALINE BATTERY CONSTRUCTION AND RESEARCH	1397
THE IMPACT OF ETHNOCENTRISM, CULTURAL PERCEPTION, AND SERVICE QUALITY EVALUATION ON TOURISTS' INTENTION TO RETURN TO PHU YEN, VIETNAM.....	1398
IMPACTS OF COMMUNICATIONS ON TOURISM MOTIVATION IN THE CONTEXT OF COASTAL DESTINATIONS IN CENTRAL VIETNAM: A CASE STUDY FROM A COGNITIVE PERSPECTIVE.....	1399
IN SILICO ASSESSMENT OF THE ANTI-ULCER ACTIVITY OF BIOMOLECULES IN <i>PUNICA GRANATUM</i> BARK.....	1400
STUDY OF CRIMPING AND OF THERE OUTFIT MECHANICAL OF CONTACTS ELECTRIC	1401

CONCLUSION1412

**ISOLATION, CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF
PHLOROACETOPHENONE 4-O-B-D-GLUCOPYRANOSIDE FROM *EUPHORBIA ATLANTICA*:
EXPERIMENTAL VALIDATION AND THEORETICAL CALCULATIONS1415**

**THE APPLICATION OF OIL-CONTAMINATED SOIL AS A SUSTAINABLE RESOURCE IN RURAL ROAD
DEVELOPMENT AND RECONSTRUCTION IN OIL-PRODUCING NATIONS1416**

**DETECTION, QUANTIFICATION, AND MANAGEMENT OF ANTIBIOTIC RESIDUES IN DRINKING
WATER AND THEIR IMPACT ON THE SPREAD OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN SEMI-ARID REGIONS
.....1417**

**MASTERING VIDEOGRAPHY FOR BUSINESS: TRAINING FOR VISUAL MARKETING OPTIMIZATION IN
THE DIGITAL ERA1418**

MAHRUMİYETLER EKSENİNDE YAŞLI KADIN YOKSULLUĞU: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Arş. Gör., Zahide PEKER¹/ Doç. Dr., Gökçe CEREV²

¹ Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,
zahide.peker@kocaeli.edu.tr, 0000-0002-0588-2837

² Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,
gokce.cerev@kocaeli.edu.tr, 0000-0002-3525-5199

Özet

Tüm dünya açısından ortak bir problemi temsil eden yoksulluk, yaşlı bireyler için daha büyük bir risk anlamına gelmektedir. Küresel ölçekte doğum oranlarındaki düşümlere artan yaşam sürelerinin eşlik etmesi, dünya nüfusunun yaşlanması ile sonuçlanmıştır. Demografik yapıda yaşanan bu dönüşüm, günümüzde başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm dünyada görülmektedir. Bu dönüşümün, gelecekte çok daha yaygın etki oluşturması beklenen yaşlanma olgusunu bir problem olarak gündeme getirmektedir. Nüfusun giderek yaşlanan bir seyirde ilerlemesi ile ülke ekonomilerinin daralacağı, istihdam oranlarının azalacağı, kişi başına düşen milli gelirin düşeceği öngörülmektedir. İlgili durumun ise, yoksulluğu yaygınlaştırması ve gelir dağılımındaki adaleti bozması dolayısıyla dezavantajlı grupları olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Dezavantajlı gruplardan birini oluşturan yaşlı kadınların, yaşlı erkeklere kıyasla daha yüksek oranlarla yoksullukla karşılaşma olasılığına sahip olmaları, toplumsal açıdan fırsatlardan ve hizmetlerden mahrum kalmalarından kaynaklanmaktadır. Bu anlamda, yaşlı yoksulluğu cinsiyetler bakımından farklı görüntüler ve mahrumiyet biçimleri meydana getirmektedir. İlgili bildiri, yaşlı yoksulluğunu toplumsal cinsiyet perspektifinden ele alması bakımından önem arz etmektedir. Bu çalışma, OECD ülkelerindeki yoksulluk sorununun yaşlı kadınlar açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda ikincil kaynak olarak OECD verileri üzerinden yapılacak betimsel analizlerle yaşlı yoksulluğunun cinsiyetler temelindeki görünümü incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yoksulluk, yaşlanma, yaşlı kadın yoksulluğu, mahrumiyet

POVERTY OF OLDER WOMEN ON THE AXIS OF DEPRIVATIONS: AN EVALUATION ON OECD COUNTRIES

Abstract

Poverty, which represents a common problem for the whole world, means a greater risk for older individuals. The decline in birth rates on a global scale, accompanied by increasing life expectancy, has resulted in the ageing of the world population. This transformation in demographic structure is observed all over the world, particularly in developed countries. This transformation brings the aging phenomenon, which is expected to have a much more widespread impact in the future, to the agenda as a problem. It is predicted that with the progression of the population in an ageing course, the economies of countries will shrink, employment rates will decrease, and national income per capita will decrease. This situation is expected to have a negative impact on disadvantaged groups by spreading poverty and deteriorating the fairness in income distribution. The fact that elderly women, who constitute one of the disadvantaged groups, have a higher probability of facing poverty compared to elderly men is due to the fact that they are deprived of social opportunities and services. In this sense, elderly poverty creates different images and forms of deprivation in terms of genders. This paper is important in terms of addressing elderly poverty from a gender perspective. This study aims to evaluate the poverty problem in OECD countries comparatively in terms of elderly women. In line with this purpose, descriptive analyses based on OECD data as a secondary source are used to examine the gender-based outlook of elderly poverty.

Keywords: Poverty, ageing, poverty of older women, deprivation

1. GİRİŞ

Doğum oranlarındaki düşüş ve ortalama yaşam süresindeki artışla karakterize edilen küresel demografik değişim, özellikle gelişmiş ülkelerde nüfusun yaşlanmasıyla sonuçlanmıştır. Bu dönüşüm, yaşlanma olgusunu önde gelen toplumsal problemlerden biri haline getirmiştir. Nüfus yaşlandıkça ekonomilerin daralacağı, istihdam oranlarının düşeceği ve kişi başına düşen milli gelirin azalacağı öngörülmektedir. Bu değişikliklerin özellikle dezavantajlı gruplar üzerinde olumsuz bir etki yaratacağı, yoksulluk açığının artmasına ve gelir eşitsizliğinin daha da şiddetlenmesine yol açacağı tahmin edilmektedir.

Yaşlanma ile birlikte biyolojik olarak çalışma gücünde ve buna bağlı olarak da maddi kazançlarda kayıp yaşanması dolayısıyla yaşlılık, sosyal politikalar yönünden bir sosyal risk olarak kabul edilmektedir. Küresel ölçekte yaygın bir sorun olan yoksulluk, yaşlı bireyler için daha da büyük bir tehdit oluşturmakta ve cinsiyetler arasındaki eşitsizlik sorununu daha da katmanlaştırmaktadır. Bu anlamda yaşlı kadınların yoksulluğu, yalnızca geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerin değil, gelişmiş ülkelerin de giderek önem kazanan problemlerinden birini temsil etmektedir. Yaşlı kadınların yoksulluk riskinin erkek meslektaşlarına göre önemli ölçüde yüksek olması; istihdam, kazanç ve kamusal hizmetlere erişimde ömür boyu süren toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin varlığından kaynaklanmaktadır. Yaşlı yoksulluğundaki bu toplumsal cinsiyet eşitsizliği, kanıksanmış toplumsal önyargıları yansıtan bir dizi mahrumiyet biçiminde ortaya çıkmaktadır. Ücretli çalışmanın yaygınlık kazanmasından beri süregelen cinsiyete dayalı ücret farkı, kadınların ev işleri ve bakımla ilgili nedenlerle kariyer kesintileri yaşama eğiliminin daha yüksek olması ve daha uzun yaşam beklentisi, yaşlılıkta yoksulluğa karşı savunmasızlığın artmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, kadınların resmi emeklilik sistemlerine tarihsel olarak daha düşük katılımları ve daha düşük yaşam boyu kazançları nedeniyle emeklilik haklarının azalması, yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde ekonomik güvensizliklerini artırmaktadır.

Dezavantajlı gruplardan birini oluşturan yaşlı kadınların, yaşlı erkeklere kıyasla daha yüksek oranlarla yoksullukla karşılaşma olasılığına sahip olmaları, toplumsal açıdan fırsatlara ve hizmetlere erişimde dezavantajlı konumda bulunmalarından kaynaklanmaktadır. Yoksulluğun yalnızca ekonomik değil, sosyal bir boyutu da olduğunu kabul eden bakış açısına göre, yoksul bireylere yalnızca gelir desteği sağlamak gibi mali yardımlar, yoksulluk sorununu çözüme yetersiz kalacaktır. Bu anlamda yaşlı kadınların güçlendirilmesi esasında topluma katılım, kamu hizmetlerine erişim ve insana uygun bir yaşam sürme gibi hedeflere ulaşılması

önemlidir. Kadınların dezavantajlılık halini ortadan kaldırmaya yönelik politika ve uygulamalar, yaşlı kadın yoksulluğunun çözümünde de etkili olacaktır.

Bu çalışmanın amacı, özellikle OECD ülkelerinin karşılaştırmalı analizine odaklanarak yaşlı yoksulluğunun cinsiyete dayalı doğasını aydınlatmaktır. OECD verilerine dayalı betimsel analizler kullanan bu çalışma, yaşlı yoksulluğunun cinsiyete dayalı boyutlarını incelemesi ve ilgili politikaların gerekliliğini vurgulaması bakımından önem arz etmektedir.

2. YOKSULLUK KAVRAMI

Yoksulluk kavramı, her ne kadar tüm toplumların karşılaştığı bir problem olsa da tanımlanması noktasında zorluklar yaşandığı görülmektedir. En öz haliyle temel ihtiyaçları karşılayamama hali olarak tanımlanan yoksulluğa yönelik bakış açısı tanımların da çeşitlenmesine yol açmıştır. Zaman içinde insan ihtiyaçlarının ne olduğunun daha geniş bir çerçevede belirlenmesi de, yoksulluk tanımlarının daha kapsamlı mahrumiyetleri ele alması ile sonuçlanmıştır.

Tanımlamalara ilişkin bir fikir birliğinin bulunmaması, yoksulluğun ölçümünde de zorluklar meydana getirmektedir. Her ülkenin yaşam koşulları, tüketim alışkanlıkları, enflasyon oranı gibi etmenler uyarınca kendi yoksulluk sınırı bulunmaktadır. Ancak uluslararası bir karşılaştırma yapabilmek için de küresel ölçümler geliştirilmiştir. Uluslararası düzeyde ortak bir yoksulluk ölçümü yapabilmek adına belirlenen yoksulluk sınırı, zaman içinde değişen ihtiyaçlar ve ekonomik konjonktür ile birlikte güncellenmiştir. 2024 yılı için güncelliğini koruyan günlük 2.15\$¹’lık uluslararası yoksulluk sınırını ifade eden kazanç miktarına sahip olmayan bireyler, aşırı yoksullar olarak tanımlanmaktadır ve Dünya Bankası’na göre günümüzde 692 milyon kişi aşırı yoksulluk koşullarında yaşamını sürdürmektedir (World Bank, 2024). Küresel olarak uluslararası kuruluşların ve ülkelerin gündeminde olan yoksulluk sorunu için politikalar geliştirilmiş, uygulamalar hayata geçirilmiş olsa da, yıllar içinde sürekli olarak artmıştır. Öyle ki günümüzde artık, aşırı yoksulluğa (extreme poverty) yönelik çözüm önerileri tartışılmaktadır.

¹ Küresel düzeyde karşılaştırma yapmak için belirlenen bu rakam, 2000’li yıllara kadar 1\$, 2011 yılında 1.90\$ ve nihayet 2017 yılında 2.15\$ olarak güncellenmiştir. Birleşmiş Milletler’in 2030 yılına kadar Aşırı Yoksulluğun Azaltılması Hedefi de bu sınırlama üzerinden ilerlemektedir (Hasell, 2022). Ancak özellikle Pandemi döneminden sonra yoksulluğun önemli düzeyde arttığını belirten Birleşmiş Milletler’in açıklamaları göz önüne alındığında, uluslararası yoksulluk sınırında yeniden bir güncelleme yapılması zaruri hale gelmiştir.

Bu anlamda ilgili alan yazınındaki yoksulluğa ilişkin öncü tanımların temel ihtiyaçları sağlama açısından yetersiz olan gelir düzeyi ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Temel insani ihtiyaçlardan mahrum olma durumunu açıklayan (Babb, 2009: 178-179) ve mutlak yoksulluk yaklaşımı olarak ifade edilen bu tür kendi içinde gıda ve temel ihtiyaçlar olmak üzere ikili bir ayrıma da sahiptir. Gıda yaklaşımı, Gıda yaklaşımı, açlık sınırının da belirlenmesinde rol oynamaktadır. Yoksulluk sınırının belirlenmesinde de kullanılan temel ihtiyaçlar yaklaşımı ise, yoksulluğu yalnızca gıda maddeleri özelinden tanımlamamakta ve zaruri ihtiyaçlara erişememe durumu ile ilişkilendirmektedir. Bu anlamda gıda yaklaşımına kıyasla daha geniş bir mahrumiyet durumunu yoksulluk olarak kabul etmektedir (Şenses, 2006: 63).

Görelî yoksulluk ise, bir ülke veya toplumdaki olağan ya da normal olarak kabul edilebilir bir gelir düzeyinden yoksun olma halini açıklamaktadır (Babb, 2009:178). Bu anlamda görelî yoksulluk kavramı, bir hanenin harcanabilir gelirinin, ülkedeki toplam hane gelirlerinin %50'sinin altında kalmasını ifade etmektedir. Buradaki sınır ölçütü ülkelere bağılı olarak %60 gibi değerlere çıkarılabileceği gibi, genellikle ortalama değeri ifade etmesi bakımından %50 tercih edilmektedir. TÜİK de uluslararası karşılaştırmalara referans ortak bir ölçüt olması bakımından “fert medyan gelirinin %50'sini” hesaba katmaktadır (Şenses, 2006: 91-92; TÜİK, 2024). Görelî yoksulluk, mutlak yoksulluğa kıyasla ihtiyaçları daha geniş bir çerçevede ele alarak, bireyin toplumsal katılımını da göz önüne almaktadır.

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) öncülüğünde geliştirilen insani yoksulluk kavramı ise, yoksulluğun bir tür insan hakkı ihlali olduğu görüşünden yola çıkmaktadır ve insani düzeyde yaşam sürmek için gerekli ihtiyaçların karşılanmasından mahrum kalmanın insan onurunu zedelediğini savunmaktadır. Bireylerin temel ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ve insani gelişimlerin sağlanabilmesi için iktisadi, sosyal ve kültürel olarak çok yönlü olanaklara sahip olunması gerekmektedir. Buradan hareketle İnsani Yoksulluk Endeksi'ne de konu olan, insani koşullarda bir hayat sürememe, yaşam süresinin kısa olması, temel eğitim hizmetleri ile kamusal ve özel kaynaklardan mahrumiyet hali gibi ölçütler insani yoksulluğun odağını oluşturmaktadır (Topgül, 2013: 281). Sonuç olarak yoksulluk tanımlarında mutlak yoksulluktan insani yoksulluğa doğru yaşanan bir değişim seyri mevcuttur. Tanımlamalardaki bu değişim, toplumsal olarak yoksulluğun algılanmasında ve ilgili

3. YAŞLANMA KAVRAMI

Yaşlanma olgusu, bireyin topluma tam olarak katılma becerisini etkileyebilecek bir dizi fiziksel, bilişsel ve sosyal değişikliği beraberinde getiren bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bireylerin yaşlanması ile birlikte

kronik sağlık sorunlarına, işlevsel kısıtlamalara ve sosyal izolasyona karşı daha savunmasız hale geldiği ve bu durumun da sağlık ve sosyal hizmetlere olan bağımlılıkların artmasına neden olduğu bilinmektedir (Harvey ve Thurnwald, 2009). Nüfusun yaşılanması ise, bir ÷lke nüfusundaki 65 yaşı ve üstü olarak kabul edilen yaşıların sayısının ÷lke nüfusunun çoğunluğunu oluşturmaları olarak ifade edilmektedir (UN-DESA, 2024: 27). Küresel nüfusun daha önce gör÷lmemiş bir hızla yaşılanması nedeniyle, yaşıllık bir sosyal risk olarak ulusal hükümetlerin ve uluslararası örgütlerin gündeminde yer almaktadır (Pani-Harreman, et al., 2021).

Yaşı bireyler, diğer yaşı gruplarına kıyasla daha fazla sosyal riske açık olmaları bakımından sosyal politikalara konu olmaktadır. Özellikle yaşılanma ile birlikte çalışma gücünde kayıp yaşılanması, yaşıllığı bir sosyal risk haline getirmektedir (Karadeniz ve Öztepe, 2013: 78). Bu sosyal risk ile mücadele eden emeklilik sistemlerinin en temel amacı, bireylere işgücü piyasasından ayrıldıktan sonra yeterli bir gelir (emeklilik geliri) sağlayarak yoksulluğa düşme riskini önlemektir (Haitz, 2015: 73).

Emeklilik aylığına kıyasla daha yüksek olan ücret gelirinden mahrum kalma, bireylerin yaşıllık döneminde ekonomik güçlüklerle karşılaşmalarına sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra düşük ücretlerle, sosyal güvenlik kapsamının dışında ve güvencesiz olarak çalışılan istihdam koşulları da, bireylerin yaşıllık dönemlerinde yoksulluğa düşmeleri ile sonuçlanmaktadır (ILO, 2014). Bu anlamda, yaşılanma giderek artan bir şekilde sosyal bir risk olarak gör÷lmekte ve yaşı bireyler genellikle yaşı bağlı olarak marjinalleşme ve sosyal dışlanma yaşamaktadır (Corner, Brittain ve Bond 2004).

4. KADIN YOKSULLUĞU

Çalışmanıza ilişkin bulguları bu kısma yazınız. Eğer çalışmanızda tablo ve şekil kullanacaksanız aşağıda verilen örneklere Yoksulluğun kadınlaşması, dünyanın en yoksul nüfusları arasında kadınların orantısız bir şekilde temsil edilmesini ifade etmektedir. Kadınlar, erkek meslektaşlarına kıyasla emeklilik döneminde daha büyük mali zorluklarla ve kırılganlıkla karşılaşma eğilimindedir; bu eşitsizlik, kazanç, istihdam ve sosyal güvenlik kapsamındaki kalıcı cinsiyet farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Çoğu zaman bu fark, cinsiyetler temelinde yoksulluk uçurumunu da meydana getirmektedir (Judd ve Moore, 2011).

Chulu (2015) toplumsal cinsiyet eşitsizliklerine ek olarak sınıf ve devlet politikalarının kadın yoksulluğunu yarattığı görüşündedir. Yıldırımalp ve Özdemir'e (2016) göre ise kadınların yoksulluğu, kadınların yapabilirliklerini ve kapasitelerini geliştirmeden mahrum kalmaları veya başka bir deyişle yoksun olmaları nedeniyle meydana gelmektedir. Yoksulluk kadınlar açısından eğitim imkanlarına yetersiz erişim ile başlayan

ve devamında işgücü piyasasına girişte veya çalışma yaşamında engellerle ilerleyen sürecin sonucunu ifade etmektedir. Daha düşük eğitim seviyeleri dolayısıyla daha düşük ücretli ve güvencesiz işlerde istihdam edilen kadınların yaşadığı ekonomik güvencesizlik durumu, onları yoksulluk ile yüzleştirmektedir (Topgül, 2013). Özellikle daha eski kuşaklara mensup kadınların geleneksel aile rolleri çerçevesinde yüksek oranda istihdama katılmama eğilimi göstermesi ve ücretli işlere katılsalar dahi daha düşük kazançlar elde etmesi, yoksulluk halleri üzerinde etkilidir (Zaidi, 2010). Bu anlamda yoksulluk kadınlar açısından imkan ve olanaklara adaletsiz erişim temelinde şekillenmekte, onların yapabilirlerini sınırlandırarak toplumsal olarak ikincil konumlarını pekiştirmektedir. göre düzenleyiniz.

4.1. Yaşlı Kadın Yoksulluğu

Roig ve Maruichi'nin hazırladığı Birleşmiş Milletler raporuna göre, gelişmişlik düzeyi fark etmeksizin tüm dünyada yaşlı kadınlar, erkeklere kıyasla daha yüksek düzeylerde yoksulluk ile karşılaşmaktadır. Yaşlı yoksulluğunun kadınlar açısından daha farklı ve yoğun biçimlerde görülmesinin temelinde, kadınların hayatları boyunca dezavantajlarla erkeklere kıyasla daha fazla yüzleşmesi yatmaktadır (Roig ve Maruichi, 2022: 2). Başka bir ifadeyle kadınların, yalnızca cinsiyetleri dolayısıyla karşılaştığı eşitsizlikler, onların yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde de etkili olmakta ve yoksulluk halini derinleştirmektedir.

Günümüzün 65 yaş ve üstü kadınları arasında toplumsal cinsiyete dayalı üretkenlik ve yeniden üretim rollerinin daha baskın olması, onların daha düşük eğitim seviyeleri ve daha düşük ücretlere sahip olması ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca parasal kaynaklar üzerinde karar alıcı konumda bulunmamaları, daha düşük servet olanaklarına sahip olmaları ve kayıtlı işgücüne katılamamaları dolayısıyla bağımsız bir emeklilik maaşına sahip olmama diğer karakteristik özellikler arasında yer almaktadır. Bu duruma yaşlılık sürecinde daha uzun ömürlü ve hastalığa yatkın olmalarının eklenmesi ile yoksulluk kaçınılmaz bir sorun haline gelmektedir (Zaidi, 2010; OECD, 2012). Bu anlamda toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri dolayısıyla kadınların işgücü piyasasına erkeklere kıyasla daha düşük oranlarla katılması, ücretsiz hane-içi emeğin büyük oranda sorumluluğuna sahip olması, kadınların yetişkinlik dönemlerinde ekonomik olarak güvencesiz bir konumda yer almaları ile sonuçlanmaktadır. Buna ek olarak kadınların daha uzun yaşam süresine sahip olması ve işgücü piyasasına katılmama veya eğreti işlerde çalışmaktan kaynaklı olarak emeklilik ödemelerine hak kazanamamadan kaynaklı olarak ekonomik güvencesizlikleri yaşlılık dönemlerinde derinleşmektedir. Sosyo-kültürel açıdan da karar alma süreçlerine katılım ve kendi hayatlarına dahi yön verme noktasında söz sahibi kişi olamayan pek çok kadının

ekonomik güvencesizlikleri toplumsal boyutta da meydana gelmektedir (Haitz, 2015; Roig ve Maruichi, 2022). Başka bir görüşe göre ise kadınların yoksulluk riski açısından odak gruplardan biri olarak gösterilmesi, ülkelerin sosyal güvenlik sistemlerinin yaşlılara yönelik güvence sağlama düzeyleri ile ilişkilidir. Ülkenin sosyal güvenlik sisteminin daha kapsayıcı ve koruyucu bir yapıya sahip olması, kadınların yaşlılık dönemlerinde karşılaşmaları muhtemel yoksulluğu da önlemektedir (Siegenthale, 1996). Dolayısıyla, yaşlı kadın yoksulluğu, çok boyutlu ve karmaşık bir olgu olarak, çeşitli mahrumiyetlerin kesişiminde ortaya çıkmakta ve toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin yaşam boyu birikimli etkilerini yansıtmaktadır.

Tablo 1. OECD ülkelerinde yaşlı bireylerin göreceli yoksulluk oranları

	Yaşlı bireyler (65 yaş üstü)					Toplam nüfus		Yaşlı bireyler (65 yaş üstü)					Toplam nüfus
	Toplam	Yaşa göre		Cinsiyete göre				Toplam	Yaşa göre		Cinsiyete göre		
		66-75 yaş arası	75 yaş üstü	Erkek	Kadın				66-75 yaş arası	75 yaş üstü	Erkek	Kadın	
Avustralya	22,6	19,7	27	18,2	26,6	12,6	Kore	40,4	31,4	52	34	45,3	15,3
Avusturya	10,6	9,6	12	7,3	13,2	9,6	Letonya	32,2	24,7	42,3	19	38,6	16
Belçika	8,6	5,9	12,2	7,3	9,8	7,3	Litvanya	27	25,7	28,4	13,9	33,8	14,1
Kanada	12,1	11	13,9	9,2	14,6	8,6	Lüksem.	5,2	4,9	5,7	4,9	5,4	9,8
Şili	17,6	17,7	17,4	17,6	17,5	16,5	Meksika	19,8	18,2	22,3	18,9	20,4	16,6
Kosta Rika	22,4	21,4	24	22,8	22,1	20,3	Hollanda	6,5	4,4	9,7	6,1	6,9	8,5
Çekya	5,1	4,9	5,5	2,3	7,2	5,3	Yeni Zelanda	16,8	14,3	20,9	13,2	20,1	12,4
Danimarka	4,3	2,8	6,3	3,2	5,2	6,5	Norveç	3,8	2,7	5,4	2,3	5,1	7,9
Estonya	34,6	27,6	43	20,8	41,8	15,8	Polonya	13,2	13,7	12,3	7,6	16,8	9,1
Finlandiya	6,3	4,9	8,3	4,5	7,7	6,7	Portekiz	13,8	12,5	15,2	10,4	16,2	12,8
Fransa	4,4	4	4,9	3,3	5,2	8,4	Slovak Cum.	6,6	6,2	7,6	4,4	8,2	7,8
Almanya	11	12,1	9,8	8,6	12,7	10,9	Slovenya	10,7	10,2	11,6	7,1	13,4	7
Yunanistan	9,3	8,8	10	7	11,2	13	İspanya	11,3	9,9	12,8	10,1	12,2	15,4
Macaristan	6,1	6,9	4,6	4,4	7,1	8,7	İsveç	11,1	8,3	14,5	7,2	14,5	9,2
İzlanda	3,1	4	1,1	4,5	1,7	4,9	İsviçre	18,8	16,1	22,1	16,9	20,6	9,9
İrlanda	14,7	12,4	18,1	11,2	17,8	7,7	Türkiye	13,7	11,9	17	12,1	15	15
İsrail	17	15,2	20,1	14,3	19,3	16,9	Birleşik Krallık	13,1	11	16	11,1	14,9	11,2
İtalya	10,3	10,3	10,4	7,7	12,4	13,5	Birleşik Devletler	22,8	20,1	27,2	19,8	25,3	15,1
Japonya	20	16,4	23,9	16,4	22,8	15,7	OECD	14,2	12,5	16,6	11,1	16,5	11,4

Kaynak: OECD. (2023). Pensions at a Glance 2023: OECD and G20 Indicators, Paris: OECD Publishing

Alan yazınında sıklıkla belirtildiği gibi, yoksulluk açısından daha yüksek bir risk altında olan yaşlı kadınlar göreceli yoksulluğu da daha fazla deneyimleyen grubu temsil etmektedir (Haitz, 2015: 74). OECD'ye (2023: 201) üye olan ülkelerin neredeyse tamamında ve örgüt ortalamasında yaşlı kadınların, yaşlı erkeklere kıyasla daha

yüksek bir oranla görelî yoksulluk yaşadığı görülmektedir. OECD ortalaması toplam nüfus için %11.4 iken, yoksulluk oranı 65 yaş üstünde toplam %14.2'lik bir ortalamaya sahiptir ve yaş ilerledikçe (75 ve üzeri için) %16.6'ya çıkmaktadır. Cinsiyetler arasındaki fark değerlendirildiğinde ise, %11.1 olan görelî erkek yoksulluğu, kadınlarda %16.5 seviyesine yükselmektedir. Örneğin Türkiye için de 65 yaş üstü erkeklerde %12.1 düzeyinde tespit edilen yoksulluk, yaşlı kadınlarda %15 oranındadır. Bu verilerden hareketle, yoksulluğun yaşlı bireyler için önemli bir risk olduğu, ancak özellikle yaşlı kadınlar bakımından bu riskin çok daha büyük bir boyutta olduğu görülmektedir. OECD'nin bu verilerini destekleyen diğer çalışmalara (Smeeding, 2003; Smeeding ve Sandström, 2005; Gornick, et al., 2009) göre de yoksulluk, yaşlı kadınlar için bir sorun teşkil etmesinin yanı sıra özellikle 75 yaş üstünde olan ve yalnız yaşayan kadınlarda çok daha büyük bir problemdir.

Gerek kadın yoksulluğunun, gerek de alt demografik gruplardan olan yaşlı kadınların yoksulluğunun çözümüne ilişkin toplumsal cinsiyet eşitliğini gündemine alan politika ve uygulamaların varlığı gereklidir. Bu sayede kadınların toplumsal cinsiyet rol ve sorumluluklarının adaletsiz dağılımı sonucunda karşılaştıkları dezavantajlar elimine edilebilecektir. Bu amaç doğrultusunda Roig ve Maruichi'ye (2022) göre, kadınların çalışma hayatına girişleri esnasında yaşadıkları sosyo-ekonomik ve hukuki engeller ortadan kaldırılmalı, insana yakışır koşullarda istihdam imkânları teşvik edilmeli, kadınların üstlenmesi gerekli görülen bakım sorumluluklarının azaltılması için yaygın ve karşılanabilir hizmetler artırılmalıdır. Özellikle ataerkil geleneklerin ağırlıkta olduğu toplumlarda, çalışma ile bağlantılı sosyal güvenlik sistemlerinin emeklilik maaşları ve yardımlarında emekli olmaya hak kazanamamış kadınlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Gelir testleri yoluyla yeterli düzeyde kazanca sahip olmayan kadınlara, yaşlılık yardımları sağlanması bir başka çözüm önerisi olarak savunulmaktadır. Bunun yanı sıra, tamamlayıcı sosyal güvenlik düzenlemelerinin gönüllü biçimde uygulanması yaşlı kadın yoksulluğunu daha yüksek düzeyde tespit edilmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla, sosyal güvenlik düzenlemelerinin tamamlayıcı yönünün zorunlu biçimde yürütülmesi önemlidir (Siegenthale, 1996: 42).

5. SONUÇ

Tıp alanındaki yaşanan gelişmeler ve temel besin maddelerine erişimin yaygınlaşması, bireylerin daha uzun süre yaşaması ile sonuçlanmıştır. Buna ek olarak doğum oranlarında yaşanan düşüşler, nüfus artış hızını olumsuz etkileyerek giderek yaşlanan bir nüfus meydana getirmektedir. Küresel açıdan yaşlanmakta olan nüfus pek çok sosyal risk açısından da kırılgan gruptur. Bu anlamda yaşlı bireyler yoksulluk riski altındaki nüfus gruplarının başında gelmektedir. Toplumsal hayata entegre olamama ve maddi kazanç kaybı ile öne çıkan

yaşlanmanın olumsuz etkileri, kadınlar bakımından daha yüksek düzeydedir. Toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin yarattığı çeşitli mahrumiyetlerin sonucu olarak ortaya çıkan kadın yoksulluğu, önemli sosyal politika sorunlarından birini temsil etmektedir.

Yaşlı kadın yoksulluğu, kadınların ekonomik, sosyal, sağlık ve eğitim alanlarındaki yoksunluklarının bir sonucu olarak tezahür etmektedir. Yaşam boyu süren düşük ücretli istihdam, kariyer kesintileri ve ücretsiz bakım sorumlulukları, yaşlı kadınların emeklilik dönemlerinde ciddi ekonomik güvencesizlikle karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. Bu durum, temel ihtiyaçların karşılanmasında güçlükler yaşanmasına, sağlık hizmetlerine erişimde kısıtlamalara ve uygun barınma koşullarından mahrum kalmaya yol açmaktadır. Bakım hizmetlerine erişimdeki zorluklar, yaşlı kadınların bağımsızlığını tehdit etmekte ve yaşam kalitelerini düşürmektedir. Bu mahrumiyetler zinciri, yaşlı kadınların toplumsal yaşama tam anlamıyla katılmalarını engellemekte ve onları dezavantajlı bir konuma itmektedir. Sonuç olarak, yaşlı kadın yoksulluğu, toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin yaşam döngüsü boyunca birikimli etkilerinin bir yansıması olarak, çok yönlü ve kapsamlı politika müdahalelerini gerektiren kritik bir toplumsal sorun olarak öne çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- Chulu, J. (2015). A Feminist Perspective that Poverty is Gendered: Do Women Have Lesser Access to Resources in Comparison with Men?. Working Paper No.3 of 2015. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2663381>
- Corner, L., Brittain, K., & Bond, J.B. (2004). Social aspects of ageing. *Women's Health Medicine*, 3(2), 78-80. <https://doi.org/10.1383/wohm.2006.3.2.78>
- Gornick, J. C., Munzi, T., Sierminska, E., & Smeeding, T. M. (2009). Income, Assets, and Poverty: Older Women in Comparative Perspective. *Journal of Women, Politics & Policy*, 30(2-3), 272-300. <https://doi.org/10.1080/15544770902901791>
- Haitz, Natascha (2015). Old-age Poverty in OECD Countries and the Issue of Gender Pension Gaps, CESifo DICE Report, ISSN 1613-6373, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, 13(2), 73-75. <https://www.econstor.eu/handle/10419/167216>
- Harvey, P. W., & Thurnwald, I. (2009). Ageing well, ageing productively: The essential contribution of Australia's ageing population to the social and economic prosperity of the nation. *Health Sociology Review*, 18(4), 379-386. <https://doi.org/10.5172/hesr.2009.18.4.379>
- Hasell, J. (2022) - "From \$1.90 to \$2.15 a day: the updated International Poverty Line". (Retrieved from: <https://ourworldindata.org/from-1-90-to-2-15-a-day-the-updated-international-poverty-line#article-citation>).
- ILO. (2014). Social protection for older persons: key policy trends and statistics, International Labour Office, Social Protection Department. Geneva: International Labour Office. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_310211.pdf
- Judd, R. G., & Moore, B. A. (2011). Aging in Poverty: Making the Case for Comprehensive Care Management. *Journal of Gerontological Social Work*, 54(7), 647-658. <https://doi.org/10.1080/01634372.2011.583332>
- OECD. (2012), Closing the Gender Gap: Act Now, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264179370-en>
- OECD. (2023). Pensions at a Glance 2023: OECD and G20 Indicators, Paris: OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/678055dd-en>
- Pani-Harreman, K. E., Bours, G. J. J. W., Zander, I., Kempen, G. I. J. M., & van Duren, J. M. A. (2021). Definitions, key themes and aspects of 'ageing in place': a scoping review. *Ageing and Society*, 41(9), 2026-2059. <https://doi.org/10.1017/S0144686X20000094>
- Şenses, F. (2006). *Küreselleşmenin Öteki Yüzü: Yoksulluk*, 4. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.
- SiegenthalP, J. K. (1996). Poverty Among Single Elderly Women Under Different. *Social Security Bulletin*, 59(3), 31.
- Smeeding, T. M. & Sandström, S. (2005). "Poverty and income maintenance in old age: A cross-national view of low income older women". In *Warm Hands in Cold Age: Gender and Aging* (Eds. Folbre, N., Shaw, L., & Stark, A.), London and New York: Routledge.
- Smeeding, T. M. (2003). Income maintenance in old age: current status and future prospects for rich countries. *Genus*, 59(1), 51-83. <http://www.jstor.org/stable/29788750>
- Topgöl, S. (2013). Türkiye'de Yoksulluk ve Yoksulluğun Kadınlaşması, *Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(1), 277-294.

- TÜİK. (2024). *Yoksulluk ve Yaşam Koşulları İstatistikleri, 2023*. Türkiye İstatistik Kurumu. (Erişim Tarihi: Kasım, 2024. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yoksulluk-ve-Yasam-Kosullari-Istatistikleri-2023-53841>).
- UN-DESA. (2024a). World Population Prospects 2024: Summary of Results (UN DESA/POP/2024/TR/NO. 9), United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://desapublications.un.org/publications/world-population-prospects-2024-summary-results>
- World Bank (2024), Poverty and Inequality Platform (version 20240627_2017_01_02_PROD) [data set]. (Erişim Tarihi: 13 Kasım 2024, <https://pip.worldbank.org/home>).
- Zaidi, A. (2010). Poverty risks for older people in EU countries—an update. Policy Brief (11), Vienna: European Centre for Social Welfare Policy and Research.

TÜRKİYE’DE KADINLARIN İŞGÜCÜNE DÂHİL OLMAMASINA ZAMAN KULLANIMLARININ ETKİSİ

Arş. Gör., Zahide PEKER¹/ Doç. Dr., Gökçe CEREV²

¹ Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,
zahide.peker@kocaeli.edu.tr, 0000-0002-0588-2837

² Kocaeli Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,
gokce.cerev@kocaeli.edu.tr, 0000-0002-3525-5199

Özet

İşgücü, ülkelerin sahip olduğu en önemli kaynaklardan biri olması bakımından niteliği ve niceliği çeşitli politikalara konu olmaktadır. İşgücüne dâhil olma her ne kadar ekonomik performansın önemli bir faktörü olsa da bir davranış biçimi olarak cinsiyetler temelinde farklı eğilimler yansıtmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin, kadınları hane ile ilintili işlerden sorumlu tutan yapısı, kadın istihdamı üzerinde de olumsuz bir etki yaratmaktadır. Bu anlamda, cinsiyetlerin toplumsal açıdan kurgulanması sürecinde bireylere rol ve sorumluluklar atanmakta ve böylece hem hane-içi hem de hane-dışındaki işbölümü cinsiyetler temelinde şekillenmektedir. Toplumsal cinsiyete dayalı işbölümü, bireylerin zaman kullanımlarını da farklılaştırmaktadır. Kadınların zamanlarını hangi nedenlerle ve nasıl değerlendirdiğini anlamak, işgücüne katılmama nedenlerine dair bir öngörü de oluşturmaktadır. Bu araştırma, Türkiye açısından kadınların zaman kullanım örüntülerini tayin eden toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin, kadınların işgücüne dâhil olmasını engellemesine vurgu yapması bakımından önem arz etmektedir. Buradan hareketle ilgili çalışma, Türkiye’deki kadınların istihdama dâhil olmama nedenleri ile zaman kullanımları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Bu ilişki, KODA Aile Yapısı Araştırması(2018) ve TÜİK İşgücü İstatistikleri(2024) verilerinin betimsel analizi ile değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kadın işgücü, işgücüne dâhil olmama, toplumsal cinsiyet, zaman kullanımı

THE EFFECT OF TIME USE ON WOMEN'S NON-PARTICIPATION IN THE LABOUR FORCE IN TURKEY

Abstract

Labour force is one of the most important resources that countries possess and its quality and quantity are subject to various policies. Although labour force participation is an important factor of economic performance, as a form of behaviour, it reflects different tendencies on the basis of gender. The structure of gender inequalities, which makes women responsible for household-related work, also has a negative impact on women's employment. In this sense, in the process of social construction of genders, roles and responsibilities are assigned to individuals and thus the division of labour both inside and outside the household is shaped on the basis of genders. Gender-based division of labour also differentiates individuals' use of time. Understanding how and for what reasons women use their time also provides insights into the reasons for not participating in the labour force. This research is important for Turkey in terms of emphasising that gender inequalities that determine women's time use patterns prevent women from participating in the labour force. From this point of view, this study aims to examine the relationship between the reasons for women's non-employment and their time use in Turkey. This relationship is evaluated through descriptive analysis of KODA Family Structure Survey (2018) and TurkStat Labour Force Statistics (2024) data.

Keywords: Women labour force, non-labour force participation, gender, time use

1. GİRİŞ

İşgücüne katılım, ekonomik performans ve toplumsal refah açısından kritik bir faktör olmakla birlikte, köklü sosyal yapılara ve kültürel normlara dayanan toplumsal cinsiyet eşitsizliklerine tabiidir. Ev işleri ve bakım sorumlulukları açısından kadınlara orantısız bir sorumluluk yükleyen cinsiyete dayalı iş bölümü, kadınların hayat tercihleri üzerinde derin bir etkiye sahiptir. Toplumsal cinsiyet rollerinin toplumsal açıdan kurgulanması, hem hane içinde hem de işgücü piyasasında mevcut eşitsizlikleri pekiştirmeye yol açan ve kendi kendini devam ettiren bir döngü yaratmaktadır. Kadınların ücretsiz ev işlerinde üstlendikleri sorumluluklar, yalnızca ücretli işlere ayırabilecekleri zamanı kısıtlamakla kalmamakta, doğrudan engelleyici bir etki de yaratabilmektedir. Bu anlamda zaman kullanım kalıpları, kadınların işgücüne katılımının önündeki çok yönlü engelleri anlamak için önemli bir kavrayış sağlamaktadır. Kadınların zamanlarını çeşitli faaliyetler arasında nasıl paylaştıklarını analiz edilmesi, ev içi sorumlulukların getirdiği doğrudan zaman kısıtlamalarına ek olarak cinsiyete dayalı beklentilerin kadınların kariyer hedefleri, beceri gelişimi ve işgücü piyasasına devamlılıkları üzerindeki dolaylı etkilerini de ortaya koymaktadır. Bu anlamda ilgili çalışma Türkiye’deki kadınların zaman kullanım kalıpları ile işgücüne dahil olmama eğilimi arasındaki ilişkiyi, toplumsal cinsiyet perspektifinden incelemektedir.

2. TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİKLERİ BAKIMINDAN KADINLARIN İŞGÜCÜNE KATILIMI

Toplumsal cinsiyet terimi, toplumsal süreçler yolu ile oluşturulmuş kadınlık ve erkeklik özelliklerini ifade etmektedir. Biyolojik açıdan verili olan bilgilerin toplumsal olarak yeniden yorumlanıp belirli rol kalıplarına dahil edilmesi sürecini yansıtmaktadır. Toplumsal kurgulama sürecinde, bireylere çeşitli rol ve sorumluluklar atfedilmektedir. Belirli bir çerçeveye sahip bu rol ve sorumluluklar ise bireylerin hayatları üzerinde sınırlayıcı ve baskılayıcı etkilere sahip olabilmektedir. Toplum tarafından cinsiyetlere atfedilen rol ve sorumluluklar kapsamında erkekler, kamusal alanda yer alan evi geçindirme; kadınlar ise, özel alanda bulunan ev-içi bakım sorumluluklarından sorumlu tutulmaktadır (Connell, 2009: 95-96; Özer, 2018: 297-298).

Toplumsal cinsiyet rollerinin her iki cinsiyet açısından da engelleyici sonuçlar meydana getirmesi Türkiye bakımından özellikle işgücüne dahil olmayı etkileyen bir unsur olarak eğitime katılma konusunda da görülmektedir. TÜİK’in (2022) Aile Yapısı Araştırması’na göre, devam etmek istemesine rağmen eğitimini yarıda bırakanların oranı erkeklerde %12.7, kadınlarda %10.6’dır. Özellikle eğitime devam etmemenin temelindeki sebepler incelendiğinde ekonomik nedenlerin (eğitim maliyetinin yüksekliği, eve maddi katkı

sağlama zorunluluğu, çalışma hayatına atılma vb.) erkeklerde %61.8, kadınlarda da ise %36.4 ile en yüksek belirleyici olduğu görülmektedir. Kadınların eğitimi bırakmasının ikinci en temel nedeni ise %28.8'lik bir oran ile ailenin izin vermemesi (ailenin desteklememesi, kız çocuğu olduğu için okutulmama, aile mesleğini devam ettirme zorunluluğu vb.) olarak tespit edilmiştir. Bu anlamda evin ekonomik yükümlülüklerini karşılama görevinin büyük oranda erkeklere atfedilmesi, kadınların ve kız çocuklarının ise kendi hayatlarına ilişkin olsa dahi karar almada söz sahibi konumda bulunamaması, eğitime katılımlarını olumsuz etkilemektedir.

Önemli bir iktisadi parametre olan işgücüne katılım, cinsiyet eşitsizliğinin görüldüğü alanlardan birini yansıtmaktadır. Ücretli çalışmanın insan hayatının merkezinde yer almaya başladığı ilk yıllardan günümüze değin kadınların işgücüne katılımı, erkeklere kıyasla belirgin bir biçimde düşük ilerlemiştir. ILO'nun (2024: 27) güncel istihdam raporuna göre, dünyada çalışma çağındaki toplam nüfusun %60.5'i işgücüne katılmıştır. İşgücüne katılma oranı erkeklerde %72.9, kadınlarda ise %48.2 olarak belirlenmiştir. Türkiye'de dünyaya benzer bir şekilde kadınların işgücüne katılma oranı erkeklere kıyasla daha düşük bir seviyede yer almaktadır. Bu anlamda TÜİK'in Ekim ayında yayımlanan temel işgücü göstergeleri verilerine göre, toplam nüfusun işgücüne katılma oranı %54,3 olarak tespit edilmiştir. Türkiye'de erkeklerin işgücüne katılma oranı %72,1 iken, kadınlarda bu oran %36,8 düzeyinde gerçekleşmiştir. Benzer bir şekilde kadınlarda görülen işsizlik oranı (%11,4), erkeklere kıyasla (%7) daha yüksektir (TÜİK, 2024b).

Toplumda yerleşik olan kadınların asli görevinin çocuklarının ve eşinin bakımı olduğu algısı, kadınların ev-içi yaşamdaki bağımlılığını arttırmakta ve bu algının gelecek nesillere de miras olarak aktarılmasına yol açmaktadır (Karakaya, 2018: 77). Gerşil'e göre ev kadınları, istihdama katılmamaları bakımından diğer kadınlara kıyasla daha bağımlı konumdadırlar, çünkü ücretli bir işte çalışmayan ve hane-içindeki tüm işlerden sorumlu olan kadınlar, ekonomik açıdan eşlerine bağımlı olmakta ve çoğu zaman da kendi hayatlarıyla ilgili kararları dahi bireysel olarak alamamaktadırlar (Gerşil, 2015:165-166). Ailede, toplumda ve devlette egemen olan ataerkil yapılar, başka bir ifade ile sosyo-kültürel faktörler, zihniyetler ve pratikler kadınların eğitim ve istihdama erişimini sınırlandırarak kadın işgücü arzının da düşük düzeyde seyretmesinde etkili olabilmektedir (Toksöz, 2013: 286).

Cinsiyet temelli işbölümü kapsamında kadınlar, ev ve bakım işlerinden sorumlu görülmeleri nedeniyle gelir getirici bir işte çalışsalar dahi bu yükümlülük onlar için varlığını sürdürmektedir (Toksöz, 2013: 298). Kadınlar ister tam zamanlı olarak istihdama katılsın, ister tam zamanlı olarak ev kadını olsun, ev-içinde harcadıkları

emek varlığını sürdürmekte ve karşılıksız olmaya devam etmektedir. Kadınların işgücüne dahil olması veya daha fazla ücret geliri elde etmesi, ev işlerinden birincil derecede sorumlu olma durumlarını değiştirmemektedir (Bianchi vd., 2000). Bu durum, tam zamanlı ev kadınlarına kıyasla bir ücret karşılığı çalışan kadınlar üzerinde daha da fazla bir yük yaratmaktadır. Literatürde “çifte mesai” veya “ikinci mesai” olarak geçen kavramlar bu durumu açıklamaktadır. Çifte/ikinci mesai, kadınların istihdam piyasasındaki mesailerini bittikten sonra bir de ev-içinde ikinci bir mesai yaptıklarını ifade etmektedir. Bu durumda kadın, hem piyasa için hem de hane için ayrı çalışmaktadır. Türkiye ile kadınların istihdama katılımı ve ev-içi çalışmaları bakımından benzerlik gösteren Güney Avrupa’daki ev-içi ücretsiz bakım işleri ve işgücü piyasasındaki faaliyetleri uzlaştırabilen kadınları Moreno, “süper kadınlar” olarak adlandırmaktadır. Süper kadınların bir güne iki günlük faaliyet sığdırdıklarının altını çizmektedir (Durmaz, 2018: 84-85). Moreno’nun bir günde iki mesai süresi yaşan süper kadın tabirini, bir de tek ebeveynin kadın olduğu ailelerdeki iş-bölümü ve mesai süresi dağılımını çerçevesinde yeniden düşünerek geliştirmek de mümkündür.

2.1. Kadınların İşgücüne Dahil Olmaması ve Zaman Kullanımları

Zaman kullanımı araştırmaları, özellikle toplumsal cinsiyet rolleri ekseninde ücretli ve ücretsiz işlerin dağılımını göstermesi bakımından öne çıkmaktadır (Moreno-Colom, 2017: 4). Kadınların ev işlerine harcadıkları zamanın artması, onların istihdama dahil olmaları üzerinde negatif yönlü bir etki yaratmaktadır. Başka bir ifade ile daha yüksek seviyelerdeki kadın istihdam oranları, cinsiyetler arasında daha eşit zaman kullanımı ile ilişkilidir (Moreno-Colom, 2017).

Kadınların “sorumlu” olduğu düşünülen hane-içi işler, kadınların gün içindeki faaliyetlerini nasıl dağıttığını etkilediği kadar, büyük oranda kadınların boş zamanlarını da etkilemektedir (Primeau, 1992: 982). Erkekler, kadınların karşılıksız emekleri sayesinde iş-dışı boş zamanlarını kadınlardan çok daha fazla kullanabilme imkânına sahiptirler. Bu karşılıksız emek sayesinde (ev-içinde gerçekleştirilmesi gereken işler ve/veya bakım sorumluluklarını dert etmek zorunda olmadan) erkekler, beşeri sermayelerini zenginleştirmek için zaman bulabilmekte, kariyerlerinde yükselmekte, sermaye biriktirebilmekte, politikaya ve sendikal faaliyetlere katılabilmekte, kamusal alanda etkin bir şekilde var olabilmektedir. Ancak bir diğer yanda ev ve bakım işlerinin sorumluluğuna sahip kadınlar, çok daha düşük bir oranda bu şansa sahip olmaktadır (Acar-Savran ve Tura Demiryontan, 2016: 12).

Mehtap ve arkadaşları (2016) sosyo-ekonomik faktörlerin, toplumsal cinsiyet kalıp yargılarının ve kadınların lehine olan iş kanunlarına ilişkin farkındalık eksikliğinin kadınları iş gücüne katılmaktan alıkoymadığını belirtmektedir. Syed-Salleh ve Mansor'a (2022) göre de kadınların iş gücüne katılmalarının önünde engel oluşturan en önemli etmenlerden biri çocuk sayısıdır. Evli kadınlar üzerine yaptığı çalışmada, çocuk sayısı ile kadınların iş gücüne dâhil olmaması arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalar da kadınların iş gücüne dâhil olmamasının veya düşük düzeylerde katılımının, kadınları çalışma yaşamından dışlayıcı sosyo-kültürel algıların varlığı, iş yaşamında kadınlara yönelik ayrımcı uygulamalar, eğitim ve iş imkanlarındaki yetersizlikler, ataerkil aile yapısının ağırlığı temelinde şekillendiğini açıklamaktadır (Kapsos, Silbermann ve Bourmpoula, 2014; Sorsa, vd., 2015; Banerjee, 2019). Ulusoy'un (2013) araştırması ise kadınların ev içindeki toplumsal cinsiyete-dayalı iş bölümü nedeniyle istihdamın dışında kaldığını belirtmektedir.

(Bin kişi)									
(15+ yaş)	İş gücüne dahil olmayanlar	Nedenler							
		Potansiyel iş gücü			Ev işleriyle meşgul	Eğitim/ Öğretim	Emekli	Çalışamaz halde	Diğer
		İş bulma ümidi olmayanlar	İş başı yapabilecek olup iş aramayanlar	İş arayıp iş başı yapamayacak olanlar					
Toplam Nüfus	30 528	1 804	1 422	123	9 093	4 437	5 123	5 380	3 148
Erkek	9 330	835	424	55	0	1 972	3 801	1 676	567
Kadın	21 198	969	997	68	9 093	2 465	1 322	3 704	2 580

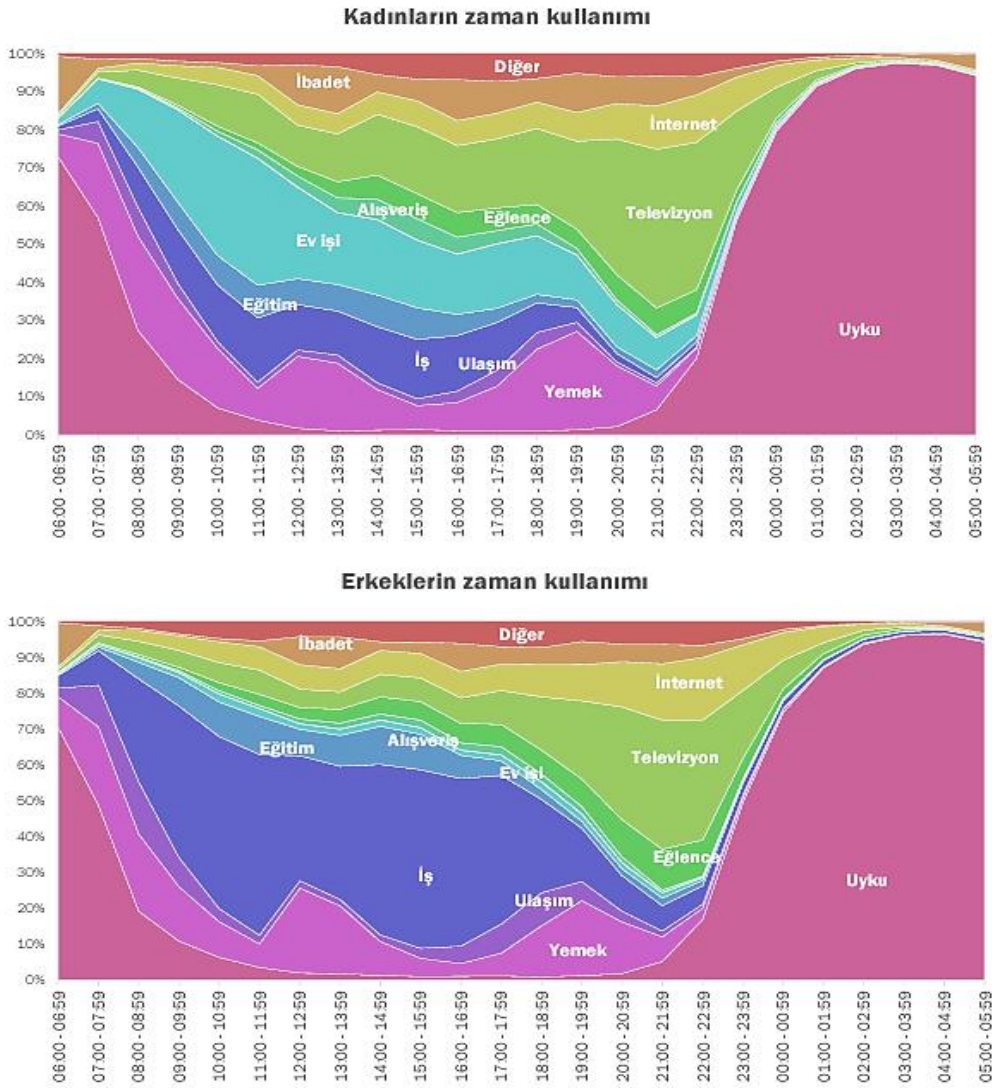
Tablo 1. İş gücüne dâhil olmama nedenleri, 2024

Kaynak: TÜİK. (2024a). İş gücü İstatistikleri, 2023.

Toplumsal cinsiyet rolleri ekseninde şekillenen hane-içi sorumluluklarının Türkiye'deki kadınlar açısından eşitsiz dağılan bir görünümü vardır. Öyle ki bu eşitsizlik, kadınların istihdama dâhil olmamalarının temel belirleyicisidir. Literatür ile paralel bir biçimde Türkiye'de kadınların erkeklere kıyasla çok daha yüksek sayılarla (21 milyon 198 bin) iş gücüne dâhil olmadığı görülmektedir. Yukarıdaki tabloda yer alan iş gücüne dâhil olmama nedenleri incelendiğinde, ev işleriyle meşgul olma durumu, 9 milyon 93 bin kadını iş gücüne dahil olmaktan alıkoymuştur. Dikkat çekici bir şekilde bu neden hiçbir erkek için geçerli olmamıştır. Bunun yanı sıra kadınların daha yüksek sayılarla iş bulma ümidinin olmadığı ve iş başı yapabilecek durumda olmasına rağmen iş

aramadığı belirlenmiştir. Genel-İş'in raporuna göre de, kadınların sorumluluğunda kabul edilen ev işleri, temizlik, çocuk, yaşlı ve hasta bakımı gibi işler, Türkiye'deki kadınların büyük bir çoğunluğunun çalışma hayatına katılmasına engel olmaktadır (Genel-İş, 2024: 7).

Grafik 1. Türkiye'deki kadınların ve erkeklerin zaman kullanımları



Kaynak: KONDA. (2019). Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Raporu: Hayat Tarzları 2018 Araştırması.

Türkiye'deki kadınların işgücüne dâhil olmamalarının temel belirleyicilerinin başında ev ile ilgili işlerin ve bakım sorumluluklarının gelmesi, kadınların haneye ilişkin sorumluluklarına ayırdıkları zamanı öne çıkarmaktadır. KONDA'nın (2019) hayat tarzlarını açıklayan Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Raporu, cinsiyete

dayalı iş bölümünün ve buna bağlı zaman kullanımlarının bireylerin çalışma durumu üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur¹. Kadınların ve erkeklerin bir gün içinde hangi faaliyetlere, ne kadar zaman ayırdığını değerlendiren araştırmaya göre, çalışmayan kadınlar yaklaşık 4 saat, çalışan kadınlar ortalama olarak 1.5 saat ev işi yapmakta iken, erkeklerde bu süre yaklaşık 10 dakika olarak kaydedilmiştir. Erkeklerin günlük zamanlarının çoğunluğunun işte buna bağlı olarak ulaşımda geçtiği, kalan vakitlerin ise hane ile ilgili işlerden çok eğlence, televizyon ve internet başlıklarına ayırdıkları görülmektedir. 2021 Türkiye Aile Yapısı Araştırması'na göre de, hanedeki işlerin neredeyse tamamı hane halkını oluşturan kadınlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu işler arasında %94.4 ile çocuk bakımı birinci sırada yer almaktadır (erkeklerde çocuk bakımını üstlenme oranı %2.3'tür). Bunun haricinde diğer örneklere bakıldığında evin günlük toplanması ve temizlenmesi erkeklerde %11.1, kadınlarda %85.4; yemek yapma erkeklerde %10.8, kadınlarda %85.4; çamaşır yıkama erkeklerde %11, kadınlarda %85.6; bulaşık yıkama erkeklerde %11.8, kadınlarda %85.6; günlük/haftalık gıda alışverişi erkeklerde %49.3, kadınlarda %46.7; akşamları çay servisi yapma erkeklerde %13.6, kadınlarda ise %83.4 seviyesindedir (TÜİK, 2022).

Sayer (2005), yıllar içinde erkeklerin hane-içi ücretsiz çalışmasında büyük oranda artışa karşılık kadınların zaman kullanımlarında bir azalışın meydana gelmesini, cinsiyete dayalı zamanın yapısal ve tarihsel örüntülerinde değişimin yaşanmakta olduğu şeklinde yorumlamaktadır. Buradan yola çıkılarak ilgili görünüm Türkiye açısından değerlendirildiğinde, cinsiyet temelli zaman kullanımının geleneksel özelliklerini korumaya devam ettiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Erkeğin evi geçindirdiği ve kadının ev ve bakım işlerinden sorumlu ve erkeğe de ekonomik açıdan bağımlı olduğu ataerkil normların belirleyici olduğu bir düzende, özellikle ev işleri ve bakım sorumlulukları kadınları istihdamdan uzun sürelerle ayrılmaya zorlamakta veya tamamen dışında tutmaktadır. Yaşlı, engelli, hasta ve çocuk bakımına yönelik kamusal bakım hizmetlerinin yetersiz olması ve/veya bu hizmetlerin kültürel olarak da tercih edilme imkânının düşüklüğü, kadınlarla bütünleşen bakım sorumluluklarını sürdürmektedir. Toksöz'e (2013: 297) göre, devletin sınıfsal eşitsizliklerin ve toplumsal cinsiyet açığının aşılması için kapsamlı politikalar geliştirmemesi, ataerkinin muhafaza edilmesine katkı sağlamaktadır. Kadınların işgücünü arz etmemesinde veya arz etmesi durumunda ise bir süre sonra işgücü piyasasından ayrılmak zorunda kalmasında, kamusal çocuk ve

¹ TÜİK'in 2007 ve 2016 yıllarında yayımlanan zaman kullanımı araştırmaları, ücretli ve hane-içindeki ücretsiz emeğin cinsiyetler temelinde nasıl bir dağılım gösterdiğinin analiz edilmesi açısından önemlidir. Ancak, kurumun anketleri en son 2014-2015 yılları içinde gerçekleştirmiş olması, güncel verilere ulaşmayı olanaksız kılmakta ve bu alandaki ulusal düzeydeki araştırmaları da kısıtlamaktadır. Bu anlamda ilgili çalışmaya TÜİK'in zaman kullanımı anketleri güncelliğini korumaması nedeniyle eklenmemiştir.

yaşlı bakım hizmetlerinin yetersizliğinin hatta neredeyse hiç olmamasının büyük rolü bulunmaktadır. Bireyler arasındaki toplumsal cinsiyete dayalı işbölümünün yarattığı zaman kullanımını eşitsizliklerinin ortadan kaldırılması için, daha uzun süreli ebeveyn izinleri, kamusal bakım hizmetleri ve cinsiyet toplumsal cinsiyet eşitliğini merkezine alan politikalara ihtiyaç vardır (Fahlén, 2016: 1415-1416).

3. SONUÇ

İşgücüne dâhil olma davranışı cinsiyetler temelinde farklı eğilimler yansıtmakta ve küresel ölçekte kadınlar, işgücüne çok daha yüksek oranlarla dâhil olmamaktadır. Türkiye’de de kadınların işgücüne katılımı yıllar içinde yükselen bir eğride ilerlese de, günümüzde hala dünyadaki ülkelerin büyük çoğunluğunun gerisinde kalmaktadır. Ev ve bakım işlerinin cinsiyetler bakımından orantısız bir dağılım göstermesi, eğitim veya gelir düzeyleri fark etmeksizin kadınların işgücü piyasasına katılımını olumsuz etkilemektedir. Ailelerin ataerkil yapısı, ev içi emeğin bu eşitsiz dağılımına katkıda bulunarak kadınları kayıt dışı veya ev eksenli çalışma ile sınırlandırmaktadır.

Türkiye’de kadınların başlıca işgücüne dâhil olmama sebebini ev işleriyle meşguliyet oluşturmaktadır. Bu anlamda, toplumsal cinsiyet rolleri çerçevesinde şekillenen haneye ilişkin sorumlulukların kadınların hem zamanlarının büyük bir çoğunluğunu oluşturduğu hem de işgücüne katılımını engellediği görülmektedir. Hane içinde gerçekleştirilen bakım ve ev işleri, çalışma durumu fark etmeksizin kadınlar üzerinde kısıtlayıcı bir etki yaratmaktadır. İşgücüne dâhil olmama durumu, kadınların sosyal ve ekonomik bağımsızlığına ilişkin büyük bir risk oluşturması bakımından önemli bir sorun alanıdır. Bu anlamda, geleneksel toplumsal cinsiyet normlarının adaletsiz sonuçlarını bertaraf edebilmek adına hane-içi sorumlulukların eşit paylaşımını teşvik edici politika ve uygulamaların hayata geçirilmesi; kadınların istihdam edilebilirliklerini artırmaya yönelik mesleki eğitim ve öğretim programlarının uygulanması gerekmektedir. Bu sayede kadın işgücününün sahip olduğu potansiyel kaynak, ülkenin sosyo-ekonomik gelişiminde önemli bir rol oynayabilecektir.

KAYNAKLAR

- Acar-Savran, G., & Tura Demiryontan, N. (2016). *Kadının Görünmeyen Emeği: Maddeci Bir Feminizm Üzerine*. (Ed. M. Karabat) İstanbul: Yordam Kitap.
- Banerjee, M. (2019). Gender Equality and Labour Force Participation: Mind the Gap. *ANTYAJAA: Indian Journal of Women and Social Change*, 4, 113 - 123. <https://doi.org/10.1177/2455632719831827>
- Bianchi S, Milkie M, Sayer L, et al. (2000) Is anyone doing the housework? Trends in the gender division of household labor. *Social Forces*, 79, 191–228. <https://doi.org/10.1093/sf/79.1.191>
- Connell, R. (2009). *Gender In World Perspective*. Cambridge: Polity Press.
- Durmaz, N. (2018). *Tamamlanmamış Devrimin Türkiye Yansımaları*. Kollektif içinde, Feminist Sosyal Politika; Bakım, Emek, Güç. İstanbul: Nota Bene Yayınları.
- Fahlén, S. (2016). Equality at home—A question of career? Housework, norms, and policies in a European comparative perspective. *Demographic Research*, 35, 1411-1440.
- Genel-İş. (2024). Kadın Emeği Raporu, Mart '24. Genel-İş Araştırma Dairesi (Emek Araştırma-EMAR).
- Gerşil, G. (2015). Küresel Boyutta Yoksulluk ve Kadın Yoksulluğu. *Journal of Management & Economics/Yönetim ve Ekonomi*, 22(1), 158-181.
- ILO. (2024). World Employment and Social Outlook: Trends 2024. Geneva: International Labour Office. <https://www.ilo.org/publications/flagship-reports/world-employment-and-social-outlook-trends-2024>
- Kapsos, S., Silbermann, A., & Bourmpoula, E. (2014). Why is female labour force participation declining so sharply in India?. ILO Research Paper No. 10, Geneva: ILO.
- Kaynak: TÜİK. (2024b). İşgücü İstatistikleri, Ağustos 2024. (Yayın Tarihi:10 Ekim 2024, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-Agustos-2024-53514>).
- KONDA. (2019). Türkiye'de Toplumsal Cinsiyet Raporu: Hayat Tarzları 2018 Araştırması. KONDA Araştırma ve Danışmanlık. <https://konda.com.tr/uploads/konda-toplumsal-cinsiyet-raporu-7d32c6633a652176d42c8d6564dc5344c17d0d58279b6f90abcf5fca8cf4d0b5.pdf>
- Mehtap, S., Jayyousi, Y., Gammoh, N., & Al Haj, A. (2016). Factors affecting women's participation in the Jordanian workforce. *International Journal of Social Science and Humanity*, 6(10), 790-793. <https://doi.org/10.18178/ijssh.2016.V6.750>
- Moreno-Colom, S. (2017). The gendered division of housework time: Analysis of time use by type and daily frequency of household tasks. *Time & Society*, 26(1), 3-27. <https://doi.org/10.1177/0961463X15577269>
- Özer, H. (2018). Kadının Toplumsal Cinsiyet Rollerini Ve Toplumsal Cinsiyet Rollerini Açısından Kadın Emeğini Değerlendirilmesi. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, 11(37-2), 295-333.
- Primeau, L. A. (1992). A Women's Place: Unpaid Work in the Home. *The American Journal of Occupational Therapy*, 46(11), 981-988.
- Sayer, L. C. (2005). Gender, Time and Inequality: Trends in Women's and Men's Paid Work, Unpaid Work and Free Time. *Social Forces*, 84(1), 285–303. <http://www.jstor.org/stable/3598304>

- Sorsa, P. et al. (2015). Determinants of the Low Female Labour Force Participation in India, OECD Economics Department Working Papers, No. 1207, Paris: OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/5js30tvj21hh-en>
- Syed-Salleh, S. N., & Mansor, N. (2022). Determinants of labour force participation among married women. *International Journal for Studies on Children, Women, Elderly and Disabled*, 15, 1-7.
https://www.ijcwed.com/wp-content/uploads/2022/02/IJCWED15.ISU-1_201.pdf
- Toksöz, G. (2013). *Toplumsal Cinsiyet Perspektifinden Kalkınma Ve İşgücü Piyasaları*. Sendikacılık Akademisi Ders Notları 2.
- TÜİK (2022). Türkiye Aile Yapısı Araştırması, 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Aile-Yapisi-Arastirmasi-2021-45813>
- TÜİK. (2024a). İşgücü İstatistikleri, 2023. (Yayın Tarihi: 25 Mart 2024, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2023-53521>).
- Ulusoy, D. (2013). *Kadınların Ücretli-Ücretsiz Emek Kısılacı: AKP'nin Aile Politikaları ve Yeni Muhafazakârlık*. H. B. Temsilciliği (Dü.), Başka Bir Aile Anlayışı Mümkün mü? içinde, (s. 112-120). İstanbul.

YAŞLILARIN KORKULU RÜYASI: SOSYAL DIŞLANMA KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ

Dr. Hasan Murat ALBAYRAK
ORCID <https://orcid.org/0009-0001-1131-5484>
hasanmuratalbayrak@gmail.com
Tekirdağ, Türkiye.

Özet

İnsanoğluna sunulan yaşamın son aşaması olan, istisnasız ve kaçınılmaz olarak yaşayan her canlı için gerçekleşen yaşlılık kavramı çağımızın yaşam koşulları bakımından önemli sorunlarından biri haline gelmiş olan sosyal dışlanma kavramı ile birleşerek büyük bir sosyal hadise olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya genelinde ortaya çıkan teknolojik gelişmelerin etkisiyle insanların ortalama yaşam süresinin artması yaşlıların toplam nüfustaki payını yükseltmiş bunun sonucunda yaşlıların toplumda var olmak için yararlanmaları gereken sağlık, bakım ve barınma gibi gerekliliklere olan ihtiyaç da artmıştır. Yaşadığımız toplum içerisinde hayatlarının son dönemlerini sürdüren yaşlıların, yaşamlarının bu son dönemlerinde yaşlılık kaynaklı fiziksel ve psikolojik eksiklikleri neticesinde oluşan sağlık problemleri ile ekonomik ve sosyal koşullardan kaynaklanan çevresel ve toplumsal sorunlarla karşı karşıya kalma olasılıkları artmaktadır. Ortaya çıkabilecek bu sorunlar neticesinde toplum içerisindeki yaşlıların diğer gruplara nazaran var olan ekonomik, kültürel, sosyal nimetlerin belirli oranda ya da tamamıyla dışarısında kaldıkları bu durumlar sosyal dışlanma olarak nitelendirilmektedir. Toplumda yaşayan tüm bireyler için toplumsal bir hastalık olan sosyal dışlanma olgusu ile emeklilikte ortaya çıkan gelir kaybına bağlı yoksulluk, ayrımcılık, yalnızlık gibi nedenlerle yaşlı bireylerin maruz kalma olasılığı çok daha yüksektir. Bu nedenle toplumdaki diğer gruplarla kurulacak sosyal ilişkilerde zorluklar yaşamakta ve toplumsal anlamda izole olarak yalnızlaşmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında teorik olarak yaşlanma kavramı biyolojik, psikolojik ve sosyolojik açılarından değerlendirilerek sosyal dışlanma kavramı ile birlikte ele alınmıştır. Böylelikle sosyal dışlanma konusunun yaşlılarda etkisi ve neden olduğu sorunlar ele alınarak anlaşılmaya ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal dışlanma, Yaşlı, Yaşlılık, .

THE ELDERLY'S NIGHTMARE: AN OVERVIEW OF THE CONCEPT OF SOCIAL EXCLUSION

Ph. D. Hasan Murat ALBAYRAK
ORCID <https://orcid.org/0009-0001-1131-5484>
hasanmuratalbayrak@gmail.com
Tekirdağ, Türkiye.

Abstract

Aging, which is the final stage of life offered to humankind and is inevitable for every living being, has become a significant social phenomenon when combined with the concept of social exclusion, which has become one of the critical issues of our time in terms of living conditions. Due to the impact of technological developments worldwide, the average lifespan of people has increased, raising the share of the elderly within the total population and as a result, the need for essentials such as healthcare, care services, and housing, which are necessary for the elderly to exist in society, has also grown. In the final stages of their lives, elderly individuals face an increased likelihood of encountering health problems resulting from physical and psychological deficiencies associated with aging, as well as environmental and social challenges stemming from economic and social conditions. Due to these issues, elderly individuals in society are often left partially or entirely excluded from the economic, cultural, and social benefits available to other groups and this condition defined as social exclusion. Social exclusion, a societal disease that affects all members of society, is particularly prevalent among elderly individuals due to factors such as poverty resulting from income loss after retirement, discrimination, and loneliness. Consequently, they face difficulties in establishing social relationships with other groups in society and become socially isolated and lonely. In this study, the concept of aging is theoretically evaluated from biological, psychological, and sociological perspectives and is discussed alongside the concept of social exclusion. Thus, the effects of social exclusion on the elderly and the problems it causes are examined to provide an understanding and propose potential solutions.

Keywords: Social exclusion, Elderly, Old age.

GİRİŞ

Gelişen teknolojinin yaşam kalitesini yükseltmesi ortalama yaşam süresinde artmasını sağlamaktadır. İnsanların yaşam sürelerinin uzaması dünyada yaşanan hızlı nüfus artışına rağmen yaşlı kişilerin genel nüfusa olan oranının yükselmesini ve yaşlılığın sosyal bir sorun olarak görülmesini sağlamaktadır. Fizyolojik bir olay olan yaşlılık, kişilerin fiziksel, zihinsel ve ruhsal özelliklerinde geri dönüşü olmayan bir gerileme durumudur. Ne yazık ki bu döneme giren bireylerin enerjileri, güzellikleri, üretkenlikleri, saygınlıkları, gelir düzeyleri azalmakta ve tüm bunlara bağlı olarak sosyal statüleri ile yaşam şekilleri değişmekte, kaçınılmaz son olarak yaşam kaliteleri düşmektedir (Konak ve Çiğdem, 2005).

Elbette yaşlılar için hayatlarının bu son aşamalarında sadece fiziksel sorunlar değil en az bu sorunlar kadar önemli olan sosyal ve toplumsal problemler de mevcuttur. Yaşlanma ile birlikte yaşanan fiziksel ve ekonomik güç kayıplarına birde statü kayıpları eklendiğinde yaşanan sosyal çevre içerisinde sorunlar artmakta bireyler yalnızlaşmaktadır. Yaşlıların sosyal çevrelerinden uzaklaşmaları, vatandaşlık haklarından mahrum kalmaları ve yalnız hissetmeleri sosyal dışlanma olarak tanımlanmaktadır. Bu grubun sosyal dışlanması ve dışlanmadan kaynaklanan yalnızlık sorunu yaşlılık döneminde yaşanan en önemli sosyal problemlerden biridir. Bu dönemde ortaya çıkacak sorunların önüne geçebilmek amacıyla yaşlılara özel sosyal projeler üretilerek, onların hayattan kopmasını engellemek ve yaşamlarında aktif olmalarını sağlamak önem taşımaktadır. Böylece sosyal dışlanma ve yalnızlaşma riskleri azalacak yaşamlarının son periyotlarını daha mutlu ve huzurlu geçirmelerine yardımcı olunabilecektir.

1. Yaşlılık Kavramı

İnsanın nesnel olarak yaşamının son evresi olan yaşlılık, biyolojik ve zihinsel yetilerin azalarak kaybolması sonucu kişilerin karşılaştığı yaşamsal gerileme olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 65 yaşını tamamlayan ve sosyal olarak uyum sorunu yaşayan bireyleri yaşlı olarak sınıflandırmaktadır. Bununla birlikte yaşlılık kategorilere ayrılarak, 65-74 yaş aralığındaki bireyleri genç yaşlı, 75-84 yaş aralığındaki bireyleri orta yaşlı, 85 yaşını geçmiş olan bireyleri ileri yaşlı şeklinde sınıflandırılmıştır (Gürboğa ve Karakuş, 2015: 77).

İnsanlar yaşam dolu ve enerjik oldukları, çok eğlendikleri gençlik dönemlerini yaşarken asla yaşlanmayacaklarını düşünürler. Ancak hızla akan yaşam serüveninde kabullenmesi oldukça zor olan fiziksel, psikolojik ve sosyolojik sorunları beraberinde getiren sancılı bir yaşlılık evresi ile yüzleşmek zorunda kalmaktadırlar. Her insanın kaçınılmaz olarak yaşamak zorunda olduğu yaşlılık dönemini fiziksel ve zihinsel

olarak sağlıklı sürdürebilmek ve sosyal yaşamdan kopmamak yaşam kalitesinin sağlanabilmesi için çok önemlidir. Bunun için fiziksel, biyolojik, sosyal ve psikolojik tüm alanlarda incelenmesi gereken dönem olan yaşlılığa fizyolojik olarak bakıldığında; vücuttaki gözle görülen değişim ve yavaşlama ifade edilirken, psikolojik olarak bakıldığında; anlama ve öğrenme konusundaki gerileme anlatılmaya çalışılmaktadır. Konu sosyolojik olarak ele alındığında ise bir ülkede ya da toplumdaki var olan yaş gruplarının gerçekleştirilmesi beklenen davranışlar ve o toplumun o gruba gösterdiği önem ile alakalıdır (Beğer ve Yavuzer, 2012: 1-2).

1.1.Yaşlılık Çeşitleri

Hayata gözlerini açan herhangi bir canlının yaşamı boyunca devam eden yaşlanma; tüm canlılar için zamana bağlı olarak farklı gerçekleşen bebeklik, çocukluk, gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık gibi değişim ve dönüşümleri içine alan hayat döngüsünün geriye dönüşü olmayan sürecidir. Genellikle doğum veya takvim yaşı olarak isimlendirilen kavramın başlama zamanı ile kimlerin yaşlı olarak sınıflandırılabilceği kültürel farklara göre değişmesine rağmen 65 yaşından daha büyük olanlar yaşlı görülmektedir(Bahar, 2005; Baran, 2016). Bu kavram genellikle biyolojik, psikolojik ve sosyolojik yaşlanma olarak üç başlık altında ele alınmaktadır.

Biyolojik (fizyolojik) yaşlanma: Bu kavram zaman ile bağlantılı olarak canlıların vücut yapısındaki değişiklikleri ifade etmektedir. Bu süreçte kişiler arasında kalıtsal özellikler, hayat tarzı, beslenme ve çalışma koşullarına bağlı olarak saçların ağarması, derinin buruşması, kas gücünün zayıflaması sonucu hareket etmede ve motor becerilerinde zayıflama, görme bozuklukları gibi yaşlanmanın işaretleri olan bireysel farklılıklar oluşabilir. Kısacası her insanın vücut yaşı olarak da ifade edilen biyolojik yaşı farklı olmaktadır (Genç ve Dalkılıç, 2013; Arpacı, 2005).

Psikolojik yaşlanma: Bu durum genellikle kişilerin davranışsal olarak yaşa bağlı değişimlere yani yaşlanma olgusuna hazır hissetmemesi neticesinde ortaya çıkmaktadır. Emeklilikle birlikte kendini yetersiz ve amaçsız hissetme ve başkalarına yük olduğunu düşünme, bağımlı kalma ya da ölüm korkusu gibi tedirginlikler psikolojik yaşlanmaya neden olan başlıca etkilerdir (Arpacı,2005; Bacanlı, 2016; Baran, 2016).

Sosyal yaşlanma: Bireylerin biyolojik yaşlanmanın getirdiği etkiler ile toplum içerisinde kazandıkları statülerinin ve oynadıkları rollerin değişmesi neticesinde sosyal çevrelerinden kopmalarından kaynaklanan ve kısaca sosyal yönden uyum sağlayamama durumu şeklinde ifade edilmektedir (Baran vd., 2005; Arpacı, 2005; Baran, 2016).

1.2.Yaşlılık Sorunları

Sanayi devriminden önce ortalama yaşam süresinin günümüzdeki kadar uzun olmamasından dolayı yaşlı bireyler ile birlikte yaşlılık kavramı da oluşmadığı ya da uzun sürmediği için toplumsal ve sosyal bir sorun olmaktan çok uzaktı. Ancak ekonomik alandaki gelişmelerle konfor ortamının artması, eğitim alanındaki gelişmelerle bireylerin sağlıklı yaşam konusunda bilgilenmesi, teknolojik gelişmelerin sağlık alanına yansması neticesinde ortalama yaşam süresi ile birlikte toplumdaki yaşlı nüfusun genç nüfusa oranı da yıllar geçtikçe hızla yükselmiştir. Bu yeniliklerle birlikte sanayileşen ve şehirleşen toplum düzenine geçiş kadınında çalışma hayatına katılmasına vesile olmuş, böylelikle aile içerisinde paylaşılan roller değişmeye başlamış, geniş aile yapısından çekirdek aileye doğru dönüşüm yaşanmıştır. Geleneksel toplum düzeninde yerleşmiş olan geniş aile yapısında, yaşlıların evde bakımı konusu yeni yaşam şartları neticesinde çekirdek aileye geçiş ile zorlaşmıştır. Buradaki eksikliği giderme amacıyla dışarıdan destek alınması konuları düşünölmeye başlanılmış ancak alınacak destek hizmetlerinin maliyetinin fazlalığı nedeniyle aile bütçesine çok fazla yük getirdiği görölmüştür. Bununla birlikte yaşlıların yalnız olarak hayatlarına devam etmesi de emekli gelirlerinin azlığı nedeniyle yaşam maliyetini yönetebilecek ekonomik durumu sağlayamamalarından dolayı zorlaşmaktadır. Tüm bu etkenler neticesinde yaşlılık konusu toplumsal ve sosyal bir sorun olarak kabul edilmeye başlamıştır. Yaşlılıkla konusunda fikir birliğine varılan ana sorunlardan bazılarının; ekonomik sorunlar, sağlık sorunları, ihmal edilmek, ailelerinin bakımlarını sağlamaması, barınma sorunları, yaşlılık ayrımcılığı şeklinde sınıflandırıldığı görölmektedir (Artan, 2018: 76-78).

Ekonomik Sorunlar: Toplumdaki yaşlı kişilerin aktif iş hayatından çekilerek emekli olmaları ile birlikte kazançlarında büyük bir azalma oluşmaktadır. Bu durum ihtiyaçlarını geçmişteki şekilde yönetememelerine, ekonomik anlamda problem yaşamalarına, toplum içerisinde elde ettikleri statüyü kaybederek kendilerini kötü hissetmelerine ve psikolojik olarak yıpranmalarına sebep olmaktadır. Bunu kaldıramayan yaşlılar ek iş yapmak zorunda kalmaktadır. Bu süreçte genellikle yaşlarına uygun işleri kolaylıkla bulamadıkları içinde daha ağır işleri yapmaya mecbur kalmakta ve daha fazla yıpranmaktadırlar (Şentürk, 2017: 369).

Sağlık Konusunda Oluşan Sorunlar: Sanayileşme ve teknolojik gelişmelerle birlikte insanların çalışma şartları zorlaşmış sağlıkları ve psikolojileri kötü etkilendiğinden dolayı yaşlılıkta karşılaştıkları hastalıklar çeşitlenerek artmıştır. Ortaya çıkabilen bu olumsuz durumlar yaşlıların gençlere oranla daha fazla sağlık hizmetine ihtiyaç duymasına ve yaptıkları sağlık harcamalarının artmasına vesile olmuştur.

Yaşlılarından dolayı teknolojik gelişmelere ayak uydurmakta zorlanan bu grubun çoğunlukla ellerinde olan sağlık imkânlarından haberdar olmadıkları, bunun yanında emeklilik ile birlikte gelir kaybı yaşamaları ile sağlık hizmetlerinden yararlanmalarının zorlaştığı görülmektedir. Yaşlıların yüzleşmek zorunda kaldıkları sorunlar bakımından en önde gelenlerden bir tanesinin sağlık problemleri olduğu söylenebilir (Zastrow,2015: 650-652).

Bakım Sorunları:

Artan yaş ile birlikte fiziksel olarak güçleri azalan yaşlıların kendi ihtiyaçlarını karşılaması zorlaşmakta, yaşam kalitelerini sürdürebilmek için destek ihtiyaçları doğmaktadır. Bununla birlikte yaşlılığa bağlı oluşan hastalıklar bakıma olan ihtiyacı arttırmaktadır. Böyle durumlar meydana geldiğinde yaşamını sürdürebilmek için gerekli bakım desteği öncelikle çocuklardan alınmak istenmektedir. Ancak çekirdek aile içerisinde her bireyin çalıştığı yeni toplum düzeninde bakım konusu çocukları zorlamaktadır. Bundan dolayı devletler tarafından sosyal politika uygulamaları kapsamında yaşlıların ihtiyaçlarını karşılayarak yaşamlarını sürdürmelerine destek olacak bakım merkezi ve huzurevi gibi kurumlar oluşturulmuştur. Ne yazık ki henüz yeterli sayıya ve hizmet seviyesine ulaşmadıklarından dolayı yaşlılar için istenilen düzeyde çözüm olmamıştır (Şentürk,2017: 367).

İhmal ve istismar: Yaşlanma ile birlikte ihtiyaçlarını karşılama konusunda ortaya çıkan eksikliklerin bakım desteği sağlayan kişiler tarafından güçsüzlük ve çaresizlik olarak algılanma ihtimali yaşlıların istismar edilmesi açısından fırsat olarak görülebilir. Ayrıca yaşlı kişiler gerek bakım ile ilgili fiziksel koşulların sağlanmasında gerekse psikolojik olarak değerli olduklarının hissettirilmesi konusunda eksik bırakılabilir. Hem ailesi ve yakınları tarafından ihmal edildiğini düşünmek hem de güçsüzlüğünden yararlanılarak istismara uğramak, yaşlılara fiziksel ve psikolojik olarak zarar veren davranışlardır. Yaşlıların korkmasına ve insanlara karşı güven kaybetmesine neden olan tavırlara veya birlikte yaşanılan aile tarafından şiddet uygulanması, emekli maaşının zorla alınması gibi istismar edici tutumlara maruz kalınması ve beslenmelerinin zamanında sağlanmaması, ilaçlarının takip edilmemesi gibi ihmalkâr davranışlar ile karşılaşmak onların yaşamlarını zorlaştırmaktadır (Şentürk, 2017: 368).

Ayrımcılık: Toplumda herhangi bir kesimde yaşayan kişilerin yaşlılara karşı önyargılı düşünce ve davranışlarda bulunması, onlara yönelik sunulan sosyal politikaları ve bu kapsamındaki hizmetleri etkileyerek en önemli ayrımcılık çeşitlerinden olan yaşlı ayrımcılığının ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Yaşadıkları sorunlar nedeniyle topluma karşı endişeleri ve güvensizlikleri olan yaşlılar

kendilerini buldukları toplumdan soyutlamak istemektedir. Bu durumun üzerine birde çevreden maruz kalınan ayrımcılık ve dışlanma onları yaşamdan soğutmakta ve son zamanlarını mutsuz geçirmelerine neden olmaktadır (Duru ve Kalaycı, 2017: 1395).

Psikolojik Sorunlar: Çeşitli nedenlerle yaşam koşulları zorlaşan yaşlılar eski günlerdeki sağlıklı anlarını özlemektedir. Düşüncelere daldığında kendini yetersiz ve yalnız hisseden yaşlılar aynı zamanda ölüme ne kadar yakın olduklarını düşünmektedir. Fikirlerinin dinlenmemesi ve yeni kuşakların hayat tarzları ile uyuşmaması onlara kimse tarafından anlaşılmadıklarını düşündürmektedir. Bu olumsuzluklara birde eşini ya da aile içerisinde ki daha büyük üyeleri kaybetme korkusu eklendiğinde yaşlıların çeşitli psikolojik sorunlarla karşı karşıya kaldığını söylemek mümkündür(Artan, 2018: 85). İnsanların hayatlarının sonuna doğru yaklaştıkça korkularının ve olumsuz fikirlerinin artması normal karşılanmaktadır. Ancak kalan yaşam sürelerini iyi değerlendirmek adına çabalamak ve elindeki imkânlar ile mutlu olabilmenin birazda kişinin elinde olan bir durum olduğu söylenebilir (Aslan ve Hocaoğlu, 2014: 296-300).

Beslenme Sorunu: İnsanların yaşlanması ile birlikte dengeli ve düzenli beslenmeye olan ihtiyaçları artmaktadır. Ancak emeklilikteki ekonomik problemler dolayısıyla yaşlılarda beslenmeye gösterilen özen düşmektedir. Yaşlılığın getirdiği hastalıklara beslenme ile ilgili oluşabilecek iştah kaybı gibi sorunlar da eklendiğinde bu bireylerin kilo kaybı yaşandığı, bağışıklıklarının düştüğü görülmektedir. Ayrıca fazla tuzlu veya yağlı yemeklerin, şekerli besinlerin tüketilmesi kalp rahatsızlıkları, tansiyon düzensizliği, dişlerin kaybedilmesi gibi riskleri de arttırmaktadır. Yaşlılık boyunca kalan yaşamı sağlıklı sürdürebilmek için beslenmede sebze ve meyvelere yer verilmeli, kas ve doku kaybını önleyen gıdalar tüketilerek düzenli ve dengeli beslenmeye özen gösterilmelidir (Aslan, 2012: 38-40).

2. Sosyal Dışlanma

Sosyal dışlanma kavramı ilk kez 1970'li yıllarda Rene Lenoir tarafından Fransa'da sayısı her gün artan engelliler, yaşlılar, istismara maruz kalan çocuklar gibi toplumdan dışlanan bireylere dikkat çekebilmek amacıyla sosyal politika kapsamında ortaya atılmıştır. Toplumsal dışlanma olarak da isimlendirilen kavramın kompleks bir süreci açıkladığı, bazı araştırmacılar tarafından kültürel bir süreç olarak kabul görürken bazı gruplarca ekonomik süreç olarak değerlendirildiği görülmektedir(Blackman, 2001). Toplumda dâhil olan bireylerin içinde yaşadıkları toplum ile entegre olmasına ve kendini buldukları topluma ait hissedebilmesine yardımcı olabilecek pek çok değerden belirli oranda ya da tamamıyla yoksun kalması olarak tanımlanan sosyal

dışlanma kavramı bazı dezavantajlar sebebiyle bu durumla yüzleşmek zorunda kalan tüm grupları içerisine almaktadır.

Yaşlı bireyler, psikolojik ve bedensel yeteneklerindeki azalmalardan kaynaklanan vücut fonksiyonlarındaki değişimlerinden ötürü toplum tarafından dışlanmaktadır. Toplumsal dışlanma; işsiz kalma, gelir eksikliği, yaştan dolayı fonksiyon kaybı, hastalık sahibi olma gibi nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Yaşlı bireyler, yaşlılık dönemine girmeleriyle beraber aktifliğini kaybetmekte ve eğitim, ekonomi, konut, sağlık vb. birçok alanda dışlanma yaşamaktadır. Kırsal alanlarda yaşlı bireyler bilgilerinden dolayı toplumda saygı gören kesimdir. Fakat kentleşme ve küreselleşme ile birlikte yaşlı bireylerin topluma aktif katılımları sağlanamamakta ve dışlandıkları görülmektedir (Çunkuş, Taşdemir Yiğitoğlu ve Akbaş, 2019: 62).

3. Sosyal Dışlanma ile Yaşlılık İlişkisi

Toplum içerisinde yer alan yaşlıların, yaşadıkları bu zor dönemde ortaya çıkan fiziksel ve zihinsel değişimleri neticesinde şimdiye kadarki yaşamlarında yapabildikleri normal faaliyetlerini yapamadıkları görülmektedir. Bu eksikliklerinden dolayı toplumsal ve sosyal olanakların yanında işgücü piyasalarından da uzaklaşmak zorunda kalmaları neticesinde ekonomi, sağlık ve barınma olanaklarından mahrum kaldıkları görülmektedir (Baran, 2016, Genç ve Dalkılıç, 2013). Dışlanma kavramının yaşlıların yetersizlikleri dolayısıyla toplum tarafından kendilerine gösterilen ön yargı, küçümseme, yargılama gibi davranışları da içine alan çok boyutlu bir durum olduğu söylenebilir (Akdemir, Çınar, Görgülü, 2007; Çilingiroğlu, Demirel, 2004).

Geleneksel toplum yapısının hüküm sürdüğü yerlerde yaşlıların hürmet edilen, fikirlerine ve tecrübelerine saygı duyulan kişiler olarak kabul edildiği bilinmektedir. Ancak sanayileşme ve küreselleşme süreci her alanda olduğu gibi sosyo-kültürel alanlarda da çeşitli değişimleri beraberinde getirmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan yerleşim yerlerinde çekirdek aile kavramı yaygınlaşmış hayat koşturmacası artmış, bundan dolayı aile bütünlüğü zayıflamıştır. Geleneksel yapıda aile tarafından yapılmaya çalışılan yaşlı bakımı ve destek gibi hizmetlerin aile tarafından yapılabilmesi hem zaman hem de ekonomik nedenlerden dolayı zorlaşmıştır. Bununla birlikte yaşlıların gerileyen vücut fonksiyonlarından ötürü yetersizlikleri çalışma hayatından uzaklaşmalarına neden olmuş, düşük emekli maaşı ile geçimlerini sağlamakta zorlanan, ekonomik sorunlar yaşayan yaşlılar aktif sosyal yaşama dâhil olmakta da sıkıntılarla karşılaşmış yaşam kaliteleri düşmüştür (Baran, 2016; Nevill, 2009).

Sosyal dışlanmaya maruz kalınması ile birlikte herhangi bir nedenden dolayı toplumun sunduğu etkinliklerden ve sosyal haklardan yeterli oranda fayda görememe durumu oluşmaktadır. Genel olarak bazen çeşitli nedenlerle toplum içerisinde yer alan herhangi bir kesimin toplumsal etkinliklerin dışında kalması söz konusu olabilmektedir. Ancak

özellikle yaşlılar yaşlılığın getirdiği olumsuzluklarla birlikte diğer gruplara nazaran toplumun tüm kaynaklarından daha fazla mahrum kalabilir. Ayrıca yaşlanma ile birlikte bireyler diğer olumsuzluklara ek olarak işgücü piyasasından da uzaklaşabilir ve yaşadıkları lojmandan ayrılmak zorunda kalabilir böylece barınma konusunda da zorluklarla karşılaşmış bu sorunlar nedeniyle dışlanmış hissedebilir. Bununla birlikte yaşlılar ortaya çıkan fiziksel sorunlardan dolayı oturdukları konutu değiştirmek zorunda kalabilirler. Zorunlu yaşanan bu olumsuz durumlar yaşlının hayatını sürdürdüğü ve alıştığı sosyal çevresinden ayrılmak zorunda kalarak hiç tanıdığına olmadığı farklı bir yere yerleşmesi; kendisini yalnız, terk edilmiş, çaresiz, mutsuz ve bazen de toplumdan dışlanmış olduğunu hissetmesine yol açabilmektedir (Buz, 2016; Feng vd. 2015; Genç ve Dalkılıç, 2013).

Yaşlılar için bir diğer önemli konu ise sağlık hizmetlerine hızlı ve uygun fiyatlı ulaşabilmektir. Topluma sunulan sağlık hizmetleri ile sosyal dışlanma kavramı arasında ilişki mevcuttur. Başlarına gelen herhangi bir durumdan dolayı sağlığını kaybeden engelli kişiler ve yaşa bağlı olarak sağlık durumları kötüleşen yaşlılar sosyal dışlanma ile yüzleşmektedir. Ayrıca yaşlanmaya bağlı olarak sosyal güvenlik imkânlarından yararlanma şansı azalmakta ve yaşlılar ifade özgürlüğü ile eşitliklerinden de yararlanma konusunda dışlanmaktadır. Siyasal dışlanma olarak açıklanabilecek bu kavram yaşlıların bazı vatandaşlık haklarından mahrum olmasıdır (Sapançalı; 2005).

4. Sonuç ve Öneriler

Yaşlılık ile birlikte karşılaşılan sosyal dışlanma kavramının incelendiği çalışma, bu alanda şimdiye kadar yapılan çalışmaları inceleyerek bu ikilinin kavramsal açıklamasını ve özelliklerini anlatmayı hedeflemiştir.

Sosyal dışlanma kavramı, toplum içerisinde yaşayan kişilerin elde etmeleri gereken mevcut imkânlarla ulaşamamasından ortaya çıktığından dolayı topluma katılım sağlanabilecek konularda ortaya çıkan eşitsizlikler üzerine oluşmuş olmasına rağmen diğer sınıfsal eşitsizliklerle ayrılmaktadır. Kavramın ekonomik, sosyal ve verilen hizmetler kapsamında kazanılan ya da mahrum kalınan gruplar bakımından oluşan dezavantajları açıkladığı söylenebilir. Özellikle gelişmiş ya da gelişmekte olan toplumlarda yaşlılar yaşlılıkla birlikte değişen vücut yapıları ve yitirilen özellikleri dolayısıyla gençliklerindeki gibi görevlerini ve fonksiyonlarını yerine getirememekte, çalışma hayatından uzaklaşmakta ve ekonomik zorluklarla karşılaşmaktadır. Ekonomik zorlukların getirdiği barınma ve sağlık olanaklarına ulaşabilme sorunlarına yeni nesiller ile uyumsuzluk ve sosyal imkânlardan faydalanamama sorunlarda eklendiğinde yaşlılar sosyal dışlanma ile yüzleşmekte ve kendilerini soyutlamaktadır.

Toplumun yaşlılara olan bakış açısının değişmesi ve dışlanmanın engellenebilmesi için bireylere ilk eğitime başladıkları andan itibaren aktif sosyal yaşamın ve iletişimin öneminin öğretilmesi gerekmektedir. Ancak kendine özgü hobileri olan hayatı tüm evreleri bir bütün olarak kabul eden ve çevresindeki kişilerden büyük beklentileri olmayan kişilerin yaşamlarını kendilerinin üzerlerine inşa edebildikleri ve kendilerini toplumdaki soyutlamadıkları görülmektedir.

Kaynakça

- Akdemir N, Çınar Fİ, Görgülü Ü. Perception of aging and ageism. *Türk Geriatri Dergisi*, 2007; 10(4): 215-22.
- Arpacı F. Farklı Boyutlarıyla Yaşlılık. Ankara, Kültür Yayınları, Türkiye İşçi Emekliler Derneği Eğitimi, 2005. 21.
- Artan, T. (2018). Yaşlılarla Sosyal Hizmet (2. Baskı). Ankara: Sabev Yayıncılık.
- Aslan, D. (2012). "Sağlıklı Beslenme ve Yaşlılık", D. Aslan ve M. Ertem (Ed.), Yaşlı Sağlığı: Sorunlar ve Çözümler, Ankara: Palme Yayıncılık.
- Aslan, M. ve Hocoğlu, Ç. (2014). Yaşlılarda İntihar Davramışı, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 6(3), 294-309.
- Bacanlı H, Terzi Şİ. (Editör). Yetişkinlik ve Yaşlılık Gelişimi ve Psikolojisi. 3st baskı İstanbul, Açılım Kitap, 2016.
- Bahar, A. (2005), Huzurevinde Yaşayan Yaşlıların Anksiyete ve Depresyon Düzeylerinin Belirlenmesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep
- Baran, A. G., ve Ark. (2005). Yaşlı ve Aile İlişkileri: Ankara Örneği. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları No:127 Ankara.
- Blackman, T. Social exclusion and social care. Editör, Blackman T, Brodhurst S, Convery J, *Social Care and Social Exclusion: A Comparative Study of Older People 's Care in Europe*, 1st edition, London, Palgra and Publishers, 2001, 152-180
- Beğen, T.& Yavuzer, H. (2012). Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi, *Klinik Gelişim Dergisi*, Sayı 25: 1-3.
- Buz S. Yaşlı bireylere yönelik yaş ayrımcılığı. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 2016; 14(53):268-278.
- Çilingiroğlu N, Demirel, S. Aging and ageism. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2004; 7(4): 225-230.
- Çunkuş, N., Taşdemir Yiğitoğlu, G. ve Akbaş, E. (2019). Yaşlılık ve Toplumsal Dışlanma, *Geriatric Bilimler Dergisi*, 2(2), 58-67.
- Duru, S. ve Kalaycı, E. (2017). Yaşlı Ayrımcılığının Önlenmesinde Sosyal Hizmet Uzmanının Rolü, *Social Sciences Studies Journal*, 3(7), 1394-1399.
- Feng Z, Jones K, Wang W. An exploratory discrete-time multilevel analysis of the effect of social support on the survival of elderly people in China. *Social Science & Medicine*, 2015; 130: 181–189
- Genç Y, Dalkılıç P. Yaşlıların sosyal dışlanma sendromu ve toplumsal beklentileri. *International Journal of Social Science*, 2013; 6(1): 461-482.
- Göğün Baran A. Yaşlılıkta sosyal dışlanmanın toplumsal boyutu. Editör, Kalınkara V. Yaşlılık Disiplinlerarası Yaklaşımlar, Sorunlar, Çözümler, 2. baskı, Ankara, Nobel Kitabevi, 2016, 105-126.
- Gürboğa, C., Karakuş, B. (2015). "Türkiye'de Yaşlılara Yönelik Kurumsal Bakım İhtiyacı Tespit ve Öneriler", Yaşlı Dostu Kentler Sempozyumu Bildiri Kitabı. 26-27 Kasım 2015. Ankara: Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetler Müdürlüğü. 76-92.

- Nevill A. Over 60 and beyond: The alienation of a new generation. Editör Taket A. et al, Exploring The Alienation of Older People from Society. 1st edition, London, Theorising Social Exclusion, Routledge, 2009, 134-142.
- Konak, A. ve Çiğdem, Y.(2005).Yaşlılık olgusu: Sivas Huzurevi Örneği, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, 29 (1): 23-63.
- Sapancalı F. Avrupa Birliği'nde sosyal dışlanma sorunu ve mücadele yöntemleri. Çalışma ve Toplum Dergisi, 2005; 3: 51-70.
- Şentürk, Ü. (2017). “Çocuk ve Çocukluk”, (Ed.Mehmet Zencirkıran), Davranış bilimleri (2. Baskı). Bursa: Dora Yayıncılık.

LİDERLİK STİLLERİ VE TOKSİK LİDERLİK: TOKSİK LİDERLİK ÜZERİNE BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ

Dr., Abdülkadir AKTURAN

Piri Reis Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, aakturan@pirireis.edu.tr,

ORCID Numarası: 0009-0008-9107-0333

Özet

Toksik liderlik olgusu, bireyler ve organizasyonlar üzerindeki yaygın ve olumsuz etkileri nedeniyle giderek artan bir endişe kaynağı haline gelmektedir. Bu çalışma, toksik liderliği, öncül liderlik kavramlarını da içeren bir literatür taraması aracılığıyla kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır. Çok sayıda akademik makaleyi, ampirik araştırmayı ve teorik çerçeveleri inceleyen bu çalışma, toksik liderliğin tanımlarını, özelliklerini, nedenlerini ve sonuçlarını çok yönlü bir perspektiften ele almaktadır. Toksik liderliğin çalışan refahı ve sektörel yaygınlığı gibi belirli yönleri literatürde ele alınmış olsa da, bu karmaşık olgunun bütüncül bir kavramsallaştırması halen eksiktir. Bu çalışmanın temel amacı, dönüşümcü, işlemsel, hizmetkar, karizmatik ve laissez-faire liderlik gibi çeşitli liderlik stillerinin toksik liderlik davranışlarıyla nasıl etkileşime girdiğini ve belirli bağlamlarda bu davranışların nasıl ortaya çıktığını analiz ederek bu boşluğu doldurmaktır. Ayrıca çalışma, örgüt kültürü, bireysel kişilik özellikleri ve güç dinamikleri gibi faktörlerin toksik liderliğin ortaya çıkışındaki rolünü derinlemesine incelemektedir. Mevcut bilgileri sentezleyerek ve gelecekteki araştırmalar için kritik alanları belirleyerek, bu çalışma, toksik liderliğin olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik etkili müdahale ve strateji geliştirmeye katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Anahtar kelimeler: Liderlik, liderlik stilleri, toksik liderlik, otoriter davranış, liderlik gelişimi

LEADERSHIP STYLES AND TOXIC LEADERSHIP: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON TOXIC LEADERSHIP

Abstract

The phenomenon of toxic leadership has become a growing concern due to its pervasive and negative effects on individuals and organizations. This study aims to comprehensively address toxic leadership through a literature review, including antecedent leadership concepts. Examining numerous academic articles, empirical research, and theoretical frameworks, this study considers the definitions, characteristics, causes, and consequences of toxic leadership from a multifaceted perspective. While certain aspects of toxic leadership, such as employee well-being and industry prevalence, have been addressed in literature, a holistic conceptualization of this complex phenomenon is still lacking. The main objective of this study is to fill this gap by analyzing how various leadership styles such as transformational, transactional, servant, charismatic, and laissez-faire leadership interact with toxic leadership behaviors and how these behaviors manifest in specific contexts. In addition, the study examines in depth the role of factors such as organizational culture, individual personality traits, and power dynamics in the emergence of toxic leadership. By synthesizing existing information and identifying critical areas for future research, this study aims to contribute to the development of effective interventions and strategies to mitigate the negative effects of toxic leadership.

Keywords: Leadership, leadership styles, toxic leadership, authoritarian behavior, leadership development

1. GİRİŞ

Örgütsel davranış ve liderlik alanlarında, liderliğin çalışma ortamına etkisi akademik söylem ve uygulamalarda önemli bir odak noktası olmuştur. Etkili liderlik, kurumsal başarının temel taşı olarak kabul edilmekte ve sadece şirket kültürünü ve üretkenliğini değil, aynı zamanda çalışanların refahını da şekillendirmektedir. Literatürde liderlik tarzlarının örgütsel sonuçlar üzerindeki olumlu etkilerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte, son yıllarda artan sayıda araştırma, liderliğin daha az araştırılmış ancak kritik bir yönü bulunan toksik liderliğe odaklanmaktadır. Olumsuz ve işlevsiz kişilerarası tutumlarla karakterize edilen toksik liderlik hem bireysel refah hem de örgütsel performans için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Toksik liderliğin olumsuz sonuçlarına yönelik artan ilgiye rağmen, bu olgunun çok yönlü doğası hakkındaki akademik anlayış ve çalışmalar hala sınırlı seviyededir. Mevcut araştırmalar genellikle toksik liderliğin belirli yönlerine, örneğin çalışan morali üzerindeki olumsuz etkilerine veya farklı örgütsel bağlamlardaki yaygınlığına odaklanmaktadır. Bununla birlikte, toksik liderliğin karmaşıklığını bütünsel bir şekilde ele alan kapsamlı bir analiz eksikliği göze çarpmaktadır. Bu çalışma, toksik liderliğin kapsamını ve nedenlerini derinlemesine inceleyerek bu önemli boşluğu ele almayı amaçlamaktadır. Hem tarihsel perspektiflerden hem de çağdaş araştırmalardan yararlanan bu çalışma, liderliğin geniş bir kavram olarak eleştirel bir genel görünümünü sunarak, çeşitli yönleri hakkında kapsamlı bir anlayış oluşturmayı hedeflemektedir. Bu temel üzerine inşa edilen çalışma, dönüşümcü liderlik, işlemsel liderlik, hizmetkar liderlik, karizmatik liderlik ve Laissez-Faire liderliği dahil olmak üzere farklı liderlik stillerini araştırarak ve hem örgütsel başarıyı destekleme potansiyellerini hem de belirli koşullar altında toksik davranışlara yol açma eğilimlerini analiz edecektir. Ayrıca, bu çalışma, temel özelliklerini, davranışsal göstergelerini ve belirtilerini açıklayan kapsamlı bir toksik liderlik tanımı sunacaktır. Dahası, toksik liderlik davranışlarının ortaya çıkışını ve sürdürülmesini kolaylaştıran faktörleri araştırarak toksik liderliğin öncüllerini araştıracaktır. Son olarak, çalışma, toksik liderliğin bireysel refah, ekip dinamikleri ve genel örgütsel sonuçlar üzerindeki geniş kapsamlı etkilerini inceleyecektir. Mevcut araştırmaları sentezleyerek ve gelecekteki araştırmalar için önerilerde bulunarak, bu literatür taraması, toksik liderliğin yaygın etkilerini azaltmayı amaçlayan etkili müdahalelerin ve stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir. Nihai amaç, kuruluşların olumlu liderlik uygulamalarının gelişebileceği daha sağlıklı, üretken ve sürdürülebilir çalışma ortamları yaratmalarına yardımcı olacak pratik bilgiler sunmaktır.

2. LİDERLİK VE LİDERLİK ŞEKİLLERİ

Liderlik kavramı, insanlık tarihi boyunca sürekli tartışılmış bir konu olarak önemini günümüzde de korumaktadır (Stanca, 2021, s.3). Birçok bilim insanı bu kavramı tanımlamak için çeşitli yaklaşımlar geliştirmiştir. Genel olarak liderlik, insanları belirli hedeflere ulaşmaları için yönlendirme veya motive etme yeteneği olarak tanımlanabilir. Sözlük tanımıyla lider, başkalarına emir verme ve ödülleri sunma yetkisine sahip olan kişidir (Sabir, 2017, s.83; Dewi, 2021, s. 1327). Lider, grup üyelerini bir araya getirip onları belirlenen hedeflere yönlendiren kişidir (Carton, 2021, s. 68). Aynı zamanda, lider grubun amaçlarını belirlemede etkili olan kişidir (Sinambela vd., 2020, s. 263). Liderlik, insanları ikna etme ve onları istenilen sonuçlara yönlendirme yeteneğini içerir (Dewi, 2021, s. 1328). Liderlik, çalışanların örgütsel hedeflere ulaşmak için gönüllü çaba göstermesini sağlayan sosyal bir süreç olarak tanımlanmıştır (Aniska vd., 2022, s. 239). Akademisyenler ve araştırmacılar liderliğin farklı boyutlarını incelemeye devam ederek, liderlik, örgütsel dinamikler ve çalışan bağlılığı arasındaki ilişkileri anlamaya çalışmaktadır (Ganzemiller vd., 2021, s.101; Schaufeli, 2021, s.3). Liderlik tarzları, liderlerin takipçileriyle etkileşim biçimlerini ve onları nasıl motive ettiklerini açıklayan kavramlardır. Liderlerin bu etkileşimlerinde kullandıkları stratejiler ve dinamikler, örgüt içi performans ve çalışan bağlılığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Ganzemiller vd., 2021, s. 101; Schaufeli, 2021, s.4). Bu konuyu daha fazla araştırmak ve toksik liderlik konusu hakkında bir kıyas yapabilmek amacıyla, aşağıdaki bölümlerde çeşitli liderlik stilleri incelenecektir.

2.1. Dönüşümcü Liderlik

Dönüşümcü liderlik, geleneksel işlemsel yaklaşımın ötesine geçen dinamik ve etkili bir liderlik tarzıdır (Boehnke vd., 2003, s.6). Bir liderin, beklenen performans seviyelerini aşmaları ve yeni başarı zirvelerine ulaşmaları için takipçilerine ilham verme, motive etme ve güçlendirme yeteneği ile karakterize edilir (P. ve King, 2013, s. 108). Dönüşümcü liderler genellikle vizyoner ve karizmatiktirler, kişisel niteliklerini ve davranışlarını ekip üyelerini etkilemek ve yönlendirmek için kullanırlar (Şenol, 2020, s. 3). Takipçilerinin entelektüel ve yaratıcı kapasitelerini geliştirmeye odaklanırlar, ihtiyaçlarını, değerlerini ve isteklerini kuruluşun misyonuyla uyumlu hale getirmeye çalışırlar. Daha derin bir amaç ve bağlılık duygusunun teşvik edilmesi, nihayetinde tüm organizasyona fayda sağlayan daha yüksek düzeyde çalışan bağlılığı, iş tatmini ve kurumsal vatandaşlık davranışlarına yol açmaktadır (Boehnke vd., 2003, s.7). Dönüşümcü liderler, bu yaklaşımı daha işlemsel stillerden ayıran dört temel davranış sergilemektedirler (Bass, 1999, s. 11; Mufeed, 2018, s. 76).

Birincisi, idealize edilmiş bir etki göstermekte, rol model olarak hizmet etmekte ve kendi eylemleriyle takipçilere ilham vermektedirler. İkincisi, ekibe enerji veren ve harekete geçiren zorlayıcı bir vizyonu ifade ederek ilham verici bir motivasyon sağlamaktadırlar. Üçüncüsü, entelektüel teşviki ön planda tutarak takipçileri eleştirel düşünmeye ve sorunlara yenilikçi yollarla yaklaşmaya zorlamaktadırlar. Son olarak, her ekip üyesinin benzersiz ihtiyaçlarını ve gelişimsel hedeflerini göz önünde bulundurarak bireyselleştirilmiş bir değerlendirme sunmaktadırlar. Bu çok yönlü yaklaşım sayesinde, dönüşümcü liderler, modern organizasyonel ortamın taleplerini yönlendirmek için iyi donanımlı, yüksek performanslı, kararlı ve uyarlanabilir ekipler yetiştirebilmektedirler (Super, 2020, s. 556). Dönüşümcü liderlik, çalışanlara ilham verme, motive etme ve onları güçlendirme üzerine odaklanırken, toksik liderlik, manipülasyon, kontrol ve kişisel çıkarları ön plana çıkararak bu yaklaşıma tamamen zıt bir liderlik tipidir (Songur & Songur, 2020, s. 907). Dönüşümcü liderler, takipçilerinin gelişimini ve örgütün başarısını hedeflerken, toksik liderler, kendi egolarını ve çıkarlarını tatmin etmek için çevrelerine zarar vermektedirler (Gul & Uludağ, 2016, s.81). Dönüşümcü liderliğin teşvik edici ve destekleyici ortamı, toksik liderliğin yarattığı korku ve güvensizlik kültürü ile uyumsuzdur. Bu nedenle, dönüşümcü liderlik, toksik liderliğin olumsuz etkilerini azaltmak ve sağlıklı bir çalışma ortamı yaratmak için önemli bir araç olarak görülmektedir.

2.2. İşlemsel Liderlik

Dönüşümcü yaklaşımın aksine, işlemsel liderlik, takipçi davranışını etkilemek için ödül ve ceza alışverişini vurgulayan daha geleneksel ve yönlendirici bir liderlik tarzıdır (Samosudova, 2017, s. 4). İşlemsel liderler düzeni korumaya, kuralları uygulamaya ve görevlerin verimli bir şekilde tamamlanmasını sağlamaya odaklanmaktadır (Samosudova, 2017, s. 2; Bass, 1999, s. 11). Önceden belirlenmiş hedeflere ulaşmak için ödüller sağlayarak veya yerleşik prosedürlerden sapmaları düzelterek koşullu güçlendirmeye güvenmektedirler. Bu liderlik tarzı, öncelikle mevcut organizasyonel sistemler ve yapılar içinde faaliyet gösteren liderlerle statükonun yönetimi ile ilgilidir (Maisyaroh v.d., 2019, s. 74). Koşullu ödül ve düzeltici eylem ile karakterize edilen bir tarz olan işlemsel liderliğin etkinliği, devam eden bilimsel tartışmaların konusu olmaya devam etmektedir. Dong (2023), işlemsel liderlerin operasyonel verimliliği optimize etmedeki yetkinliğini vurgulamaktadır (s. 22). Bu liderler, Ajemba'nın (2022) belirttiği gibi, net beklentiler oluşturma, rolleri ve sorumlulukları tanımlama ve önceden tanımlanmış hedeflere yönelik ilerlemeyi izleme konusunda mükemmeldirler (s. 43). Kökleri yapı ve kontrole dayanan böyle bir yaklaşım, görevlerin rutin olduğu ve artan

ilerlemenin çok önemli olduğu istikrarlı ortamlarda oldukça etkili olmaktadır (Dong, 2023, s. 23; Samosudova, 2017, s. 2).

Bununla birlikte, eleştirilenler, dışsal motivasyon ve hiyerarşik kontrole vurgu yapan işlemsel tarzın günümüzün dinamik ve karmaşık organizasyon ortamında yetersiz kaldığını savunmaktadırlar. Samosudova (2017, s. 7), genellikle mevcut yapılar tarafından sınırlandırılan ve değişime dirençli olan işlemsel liderlerin yeniliği ve yaratıcılığı boğabileceğini öne sürmektedir. Worley ve Mohrman (2014) ayrıca, hızlı değişim ve yıkıcı güçler karşısında, ilham verici motivasyon ve entelektüel teşvik ile karakterize edilen daha dönüşümcü bir yaklaşımın, uyarlanabilirliği teşvik etmek, yeniliği teşvik etmek ve uzun vadeli sürdürülebilirliği sağlamak için gerekli olduğunu iddia etmektedir (s. 215).

İşlemsel liderliğin sınırlamaları, çalışan katılımı ve gelişimi ihtiyacı göz önüne alındığında daha belirgin hale gelmektedir. İşlemsel liderler rutin görevlerde performansı artırabilir, ancak dışsal ödüllere odaklanmaları, karmaşık sorunların çözümü ve organizasyonel büyüme için kritik olan içsel motivasyonu ve sahiplenme duygusunu teşvik etmekte yetersiz kalmaktadırlar (Saad ve Abbas, 2019, s. 236). Lider net beklentiler ve hedefler belirler ve karşılığında takipçiler bu beklentileri karşıladıkları için ödüllendirilir. Bu yaklaşım, özellikle kuruluşun hedefleri iyi tanımlandığında ve iş nispeten basit olduğunda, belirli durumlarda etkili olmaktadır (Hayes vd., 2015, s. 278). İşlem liderleri, net yönergeler sağlayarak ve istenen davranışları tutarlı bir şekilde güçlendirerek yapılandırılmış ve verimli bir çalışma ortamı yaratmaktadırlar. Ancak bu liderlik tarzının sınırlılıkları, dinamik ve karmaşık örgütsel ortamlarda daha belirgin hale gelmektedir (Dong, 2023, s.24). İşlemsel liderler, hızla değişen piyasa koşullarında gezinmek veya çok yönlü zorlukları ele almak için gereken yaratıcılığı, uyarlanabilirliği ve uzun vadeli vizyonu geliştirmekte zorlanmaktadırlar (Ireland ve Hitt, 2005, s. 65). Bu gibi durumlarda, takipçilere eleştirel düşünceleri ve yenilik yapmaları için ilham veren ve onları güçlendiren daha dönüşümsel bir yaklaşım, sürdürülebilir başarıyı sağlamak için daha uygun olmaktadır. İşlemsel liderlik, belirlenmiş kurallar ve ödüller çerçevesinde çalışanları yönlendirmeye odaklanırken, toksik liderlik gibi olumsuz davranış kalıplarını benimsemez (Can ve Doğan, 2020, s. 3829). Ancak, işlemsel liderliğin katı ve kontrol odaklı yapısı, bazı durumlarda toksik liderlik davranışlarına zemin hazırlayabilir. Örneğin, cezalandırma odaklı bir işlemsel lider, çalışanlarında korku ve güvensizlik yaratarak toksik bir ortam oluşturabilir (Yavuz vd., 2022, s. 3348). Bu nedenle, işlemsel liderliğin, çalışanların bireysel ihtiyaçlarını ve motivasyonlarını göz ardı etmeden, adil ve şeffaf bir şekilde uygulanması önemlidir. Aksi takdirde, işlemsel liderlik, istenmeyen sonuçlara ve toksik davranışların ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.

2.3. Hizmetkar Liderlik

Son yıllarda, hizmetkar liderlik kavramı, daha geleneksel işlemsel ve dönüşümsel modellere bir alternatif olarak artan bir ilgi kazanmıştır. Hizmetkâr liderlik, öncelikli olarak örgütsel hedeflerin peşinden gitmek yerine takipçilerin ihtiyaçlarına yönelik hizmet etmeye odaklanma ile karakterize edilmektedir (Muzira ve Muzira, 2020, s. 25; Adda vd., 2020, s. 295). Hizmetkâr liderler, ekip üyelerinin gelişimine ve refahına öncelik vererek, tam potansiyellerine ulaşmaları ve organizasyonun başarısına katkıda bulunmaları için onları güçlendirmektedirler (Silvers, 2010). Hizmetkâr liderliğin çok boyutlu doğası etik, ilişkisel ve sonuç odaklı boyutları kapsamaktadır (Eva vd., 2018, s. 113). Hizmetkar liderler, başkalarının ihtiyaçlarını kendi kişisel çıkarlarından daha öncelikli hale getirerek yüksek derecede ahlaki bütünlük sergilemektedirler (Muzira ve Muzira, 2020, s. 26). Takipçileriyle güçlü kişilerarası bağlar geliştirirler, empati, dinleme ve kişisel ve profesyonel gelişimleri için gerçekçi ve güvenilir bir ilgi göstermektedirler (Liden vd., 2008, s. 163; Liden vd., 2015, s. 256). Hizmetkar liderler, olumlu bir değişim yaratma ve takipçilerinin hem organizasyon içinde hem de daha geniş topluluklarında gelişmelerini sağlama arzusuyla hareket etmektedirler (Alonso vd., 2019, s. 3). Bireylerin büyümesine ve gelişmesine öncelik vererek, ekip üyelerinin tam potansiyellerine ulaşmaları için yetkilendirildiği destekleyici bir ortamı teşvik ederek kendilerini farklılaştırır ve genellikle örgütsel hedeflere daha güçlü bir vurgu yapmaktadırlar (Stone vd., 2004, s. 352; Bass, 1999, s. 12). Hizmetkâr liderliğin temel işlevleri arasında net bir vizyon oluşturmak, verimli prosedürler geliştirmek, müşteri odaklı bir yaklaşımı teşvik etmek, sürekli öğrenmeyi sağlamak, güç ve bilgi paylaşımı ve yüksek kaliteli bir iş gücü yetiştirmek yer almaktadır (Mbugua vd., 2014, s. 55). Smith vd. (2016) yaptıkları çalışma ile hizmetkar bir liderin takipçilerini güçlendirmeye ve geliştirmeye odaklanmasının önemini vurgulamışlardır (s. 41). Bu uygulamalar, takipçilerin refahına ve güçlendirilmesine öncelik vererek uzun vadeli, sürdürülebilir başarıyı teşvik etmek için tasarlanmıştır. Coetzer vd. (2017) tarafından yapılan ampirik araştırmalar, hizmetkar liderliğin gelişmiş kurumsal vatandaşlık davranışı, artan iş katılımı, daha güçlü örgütsel bağlılık, gelişmiş satış performansı ve azalan işten ayrılma niyetleri gibi olumlu bireysel ve örgütsel sonuçlara yol açabileceğini göstermiştir (s. 2). Hizmetkar liderlik, diğerlerinin ihtiyaçlarını ön planda tutarak güven ve iş birliği üzerine kurulu bir model sunarken, toksik liderlik bencillik, manipülasyon ve kontrol mekanizmalarıyla var olmaktadır (Yavuz vd. 2022, s. 3352; Can & Doğan, 2020, s. 3831). Hizmetkar liderler, çalışanların gelişimini ve refahını önemseyerek toksik liderliğin tam zıttı bir yaklaşım sergilemektedir. Empati, dinleme ve şeffaflık gibi değerleri benimseyen hizmetkar liderlik, toksik liderliğin zehirli ortamına karşı güçlü bir panzehir görevi görmektedir (Can & Doğan,

2020, s. 3832). Bu nedenle, hizmetkar liderlik, sağlıklı ve üretken bir çalışma ortamı yaratmak için toksik liderlik eğilimlerine karşı etkili bir yol olarak öne çıkmaktadır.

2.4. Karizmatik Liderlik

Bir liderin kişisel özellikleri ve çekici vizyon yoluyla başkalarına ilham verme ve onları harekete geçirme yeteneği olarak tanımlanan karizmatik liderlik, önemli liderlik araştırmalarının odak noktası olmuştur. Sıklıkla köklü değişim ve artan takipçi motivasyonu ile bağlantılı olan bu tarz, liderlik manzarası içinde karmaşık ve genellikle çelişkili bir yerde bulunmaktadır. Zabala (2021, s. 22) ve Bankins vd. (2023, s. 164), takipçilere ilham verme ve motive etme konusunda benzersiz bir yeteneğe sahip karizmatik liderlerin çekiciliğini vurgulamaktadır. Bu etki, kişisel karizma, vizyoner düşünce ve insanlarla duygusal düzeyde bağlantı kurma konusunda olağanüstü bir yeteneğin güçlü bir kombinasyonundan kaynaklanmaktadır. Gardner ve Avolio'ya (1998, s. 33) göre, bu liderler sıklıkla sarsılmaz bir özgüven sergilerler, gelecek için kristal berraklığında bir vizyona sahiptirler ve bunu izleyicileriyle derinden bağlantı kuran bir inançla iletirler. Wang vd.'ne (2022, s. 150) göre, karizmatik liderliğin en önemli ayırt edici özellikliğini, “lider ile takipçileri arasında derin bir duygusal bağ kurmaya ve ortak bir kimlik duygusu geliştirmeye yapılan vurgu” olarak belirtmişlerdir. İşlemsel liderlik tarzlarını benimsemiş olan liderlerde sıklıkla eksik olan bu duygusal bağ, karizmatik lider için muazzam bir güç kaynağı haline gelmektedir. Bu bağlantıyı, sembolik dili, dramatik jestleri ve ilham verici bir iletişim tarzını ustaca kullanarak elde ederler, bu da takipçilerinin kişisel bağlılık ve sarsılmaz sadakat duygusunu güçlendirmektedir (Gardner ve Avolio, 1998, s. 34-35). Bununla birlikte, karizmatik liderliğin içsel gücü bazı riskleri de içinde saklar. Van Dierendonck (2010) ve Adda vd. (2020, s. 296), karizmanın çekiciliğinin genellikle lidere sağlıksız bir bağımlılığa yol açabileceği konusunda uyarılmaktadır. Bu bağımlılık iyi huylu gibi görünse de eleştirel düşünmeyi kısıtlayabilir, bağımsız karar vermeyi engelleyebilir ve sonunda kuruluşun uyum sağlama ve değişme yeteneğini bozabilir. Conger ve Kanungo (1987), karizmatik liderliğin psikolojik özelliklerini daha derinlemesine araştırarak, bu liderlerin çok etkili olmalarına rağmen, aşırı güven ve narsistik özellikler sergileyebileceklerini belirtmektedir (s. 639). Bu aşırı kendine inanç duygusu, vizyonlarına olan sarsılmaz bir inançla birleştiğinde, riskli kararlar almalarına veya başkalarından gelen değerli girdileri göz ardı etmelerine yol açarak kuruluşun refahını potansiyel olarak tehlikeye atmaktadır. Lowder (2009), karizmatik liderlerin örgütsel değişimi yönlendirmedeki ve takipçilere özellikle karmaşık ve belirsiz ortamlarda iddialı hedeflere doğru ilham vermedeki etkinliğini kabul ederken, aşırı bağımlılıkla ilgili endişeleri yinelemektedir; bir organizasyonu yalnızca bir liderin kişisel çekiciliği etrafında inşa etme durumuna karşı uyarılmaktadır, çünkü

bu yaklaşım uzun vadede kolayca değişmeyebilir veya sürdürülebilir olmayabilmektedir (s. 7). Karizmatik bir liderin ayrılığı bir boşluk bırakabilir, belirsizlik yaratabilir ve potansiyel olarak organizasyonun gidişatını bozabilir. Howell ve Avolio (1992, s. 44-45), Zabala'nın (2021, s. 22) endişelerini yineleyerek, karizmatik liderlerin vizyonlarına ve kişisel etkilerine aşırı derecede takılıp kalmalarının ve takipçilerinin ihtiyaç ve endişelerinin ihmal edilmesine yol açma riskinin altını çizmişlerdir. Bu miyop odaklanma, asil niyetlerle yönlendirilirken, lider ile takipçileri arasında bir kopukluk yaratmakta, güveni aşındırabilmekte ve potansiyel olarak saflarda hayal kırıklığına yol açabilmektedir (Bankins v.d., 2023, s. 167; Thoroughgood vd., 2012, s. 900-901). Sonuç olarak, karizmatik liderlik olumlu değişim için önemli bir güç olabilirken, potansiyel dezavantajlarını kabul etmek ve azaltmak da büyük önem arz etmektedir. Karizmayı etik liderlik, kapsayıcılık ve uzun vadeli sürdürülebilirliğe odaklanma ile dengeleyen dikkatli bir yaklaşım, bu liderlik paradigmasının gerçek gücünden yararlanmak için gereklidir (Conger, 1999, s. 149). Kuruluşlar, karizmaya değer verilen ancak körü körüne takip edilmeyen, eleştirel düşünmenin teşvik edildiği ve herhangi bir liderin görev süresinin ötesinde süreklilik ve istikrarı sağlamak için sistemlerin mevcut olduğu ortamları geliştirmeye gayret göstermektedirler. Karizmatik liderlik, liderin vizyonu ve kişiliği etrafında güçlü bir bağ kurarak takipçilerini etkileme becerisine dayanırken, toksik liderlik, manipülasyon ve kişisel çıkarları ön plana çıkararak bu etkiyi kötüye kullanmaktadır (Judge vd., 2006, s. 204). Karizmatik liderler, olumlu değişimler yaratmak için etkilerini kullanırken, toksik liderler, kendi egolarını tatmin etmek ve çevrelerindeki insanlara zarar vermek için bu gücü kullanmaktadır (Lipman-Blumen, 2005, s. 4-5). Bu nedenle, karizmatik liderliğin, etik değerlerden ve çalışanların refahından ödün vermeden kullanılması, toksik liderlik eğilimlerini önlemek açısından kritik öneme sahiptir.

2.5. Laissez-Faire Liderlik

Yüksek derecede özerklik ve minimum müdahale ile karakterize edilen ve uygulamalı bir yaklaşım olan laissez-faire liderlik tipi daha önce tartışılan daha yönlendirici ve ilgili liderlik tarzlarına tam bir tezat oluşturmaktadır. Skogstad vd., (2014) tarafından tanımlandığı gibi, laissez-faire liderleri tipik olarak karar verme yetkisini astlarına devrederek çok az rehberlik veya denetim sağlamaktadır (Skogstad vd., 2007, s. 83; Skogstad vd., 2014, s. 223). Bu liderlik tarzı, artan çalışan özerkliğine ve kendi kendini yönetmeye izin verirken, aynı zamanda hesap verebilirlik eksikliğine, belirsiz beklentilere ve potansiyel bir yön ve destek boşluğuna da yol açabilmektedir (Norris vd., 2021, s. 3). Araştırmalar, laissez-faire liderliğinin genellikle azalan iş tatmini, düşük üretkenlik ve artan çalışan tükenmişliği gibi olumsuz organizasyonel sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermiştir

(Lundmark vd., 2021, s. 49). Örneğin, Mulla ve Krishnan (2022, s. 231), laissez-faire liderliğinin, çalışanların sıklıkla arzuladığı gerekli yapıyı, geri bildirim ve rehberliği sağlayamadığı için takipçi performansı ve örgütsel bağlılık ile negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır (Skogstad v.d., 2014, s. 225; Mittal ve Professor, 2023, s. 453). Bununla birlikte, Yang'ın (2015) belirttiği gibi, özellikle yüksek vasıflı, kendi kendini motive eden ve özerk ekiplerle çalışırken, laissez-faire yaklaşımının avantajlı olabileceği belirli bağlamlar veya durumlar olabilir (s. 1248). Bu gibi durumlarda, liderin rolü, kaynakları kolaylaştırmaya, engelleri kaldırmaya ve ekibini aşırı müdahale olmadan başarılı olmaları için güçlendirmeye doğru kaymaktadır. Laissez-faire liderliğinin etkinliği, büyük ölçüde belirli örgüt kültürüne, işin doğasına ve takipçilerin özelliklerine bağlıdır (Ali ve Ullah, 2023, s. 4). Bu faktörlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi, eller serbest bir yaklaşımın benimsenecek en uygun liderlik tarzı olup olmadığını belirlemede önemli görülmektedir. Minimal yönlendirme ve yüksek derecede takipçi özerkliği ile karakterize edilen bir tarz olan laissez-faire liderliğini çevreleyen tartışma, liderlik bilimi içinde onlarca yıldır devam edegelmektedir. Laizsez-Faire liderlik, genellikle örgütsel kaosun bir reçetesi olarak ele alınır, çünkü liderin pasif duruşu çalışanlar arasında koordinasyon ve rehberlik eksikliğine yol açabilir. Ancak, bu yaklaşıma daha yakından bakıldığında, liderin müdahale etmemesinin bazı bağlamlarda avantajlı olabileceği ve çalışanların yaratıcılık, esneklik ve kendi kendini yönetme becerilerini geliştirebileceği daha incelikli bir gerçeklik ortaya çıkmaktadır. Örneğin, yüksek düzeyde deneyime sahip, motive olmuş ve bağımsız çalışma becerilerine sahip ekiplerde, Laissez-Faire liderlik, çalışanların potansiyellerini en iyi şekilde kullanmalarına imkan tanıyabilir (Skogstad vd., 2007, s. 85; Yang, 2015, s. 1249). Laissez-faire yaklaşımının eleştirmenleri, Jony vd. (2019, s. 30) ve Al-Malki ve Wang (2018), genellikle belirsizlik yaratma, rol çatışmasını körükleme ve nihayetinde örgütsel etkinliği engelleme potansiyeline işaret etmektedirler. Liderin net bir yönlendirmesinin ve aktif katılımının olmamasının, takipçilerin kendilerini başboş hissetmelerine, sorumluluklarından emin olmamalarına ve ellerinden gelenin en iyisini yapmak için gereken rehberlikten yoksun hissetmelerine neden olabileceğini savunmaktadırlar (Ganzemiller vd., 2021, s. 104). Bu yapı ve destek eksikliğinin, hayal kırıklığına yol açabileceğini, iş memnuniyetini azaltabileceğini ve nihayetinde daha düşük genel performansa yol açabileceğini iddia etmişlerdir. Antonakis ve House (2014), Laissez-Faire liderliğin her bağlamda olumsuz sonuçlar doğurmayacağını ve bu liderlik tarzının dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayarak, hata görüldüğü zaman bunların doğrudan görevden alınmasının her zaman en iyi çözüm olmayabileceği konusunda uyarıda bulunmuşlardır. (s. 755). Doğru koşullar altında, uygulamalı bir yaklaşımın şaşırtıcı derecede etkili olabileceğini, ekip üyeleri arasında yeniliği, yaratıcılığı ve sahiplenme duygusunu teşvik

edebileceğini savunmaktadırlar. Takipçilerin yüksek derecede uzmanlığa, deneyime ve içsel motivasyona sahip olduğu ortamlarda, liderin aşırı müdahalesi boğucu ve verimsiz olarak algılanabilir. Bunun yerine, özerklik sağlamak ve bireyleri becerilerini geliştirmeleri ve bağımsız kararlar almaları için güçlendirmek, tam potansiyellerini ortaya çıkarmakta ve dikkate değer sonuçlara yol açabilmektedir. Laissez-faire liderlik, çalışanlara aşırı özgürlük ve yetki vererek müdahaleyi minimumda tutarken, toksik liderlik bu tip davranışları doğrudan teşvik etmez (Trépanier et al., 2019, s. 805). Ancak, laissez-faire liderliğin aşırı pasif yapısı, kontrol eksikliği ve belirsizliğe yol açarak toksik davranışların gelişmesine zemin hazırlayabilir. Bu durum, özellikle kötü niyetli çalışanların, liderin ilgisizliğinden faydalanarak manipülatif ve zararlı davranışlarda bulunabileceği bir ortam yaratmaktadır (Singh vd., 2018, s. 149-150). Dolayısıyla, laissez-faire liderlik, sağlıklı sınırlar ve hesap verebilirlik mekanizmaları olmadan uygulandığında, toksik liderliğin olumsuz etkilerine benzer sonuçlar doğurabilmektedir.

3. TOKSİK LİDERLİK

Laissez-faire liderliğini çevreleyen tartışma hem fayda hem de zarar potansiyeline odaklanırken, literatürde toksik liderliğin kesin olarak yıkıcı doğası konusunda kesin bir fikir birliği vardır. Bir laissez-faire lideri, katılım eksikliği ile karakterize edilebilirken, toksik bir lider, bireylere ve bir bütün olarak organizasyona açıkça zararlı davranışlarda bulunarak ortamı aktif olarak zehirler. Lipman-Blumen (2005) tarafından tanımlandığı ve liderlik literatüründe sıkça vurgulandığı üzere, toksik liderler, kişisel çıkarlarını ön planda tutan ve olumsuz özelliklerle tanımlanan kişilerdir (s. 2). Bu liderlerin karakteristik özellikleri arasında derin bir hak sahipliği duygusu, başkalarına karşı empati ve ilgi eksikliği, manipülatif ve sömürücü bir iletişim tarzı bulunur. Ayrıca, kendi kişisel kazançları uğruna astlarının refahını ve iyiliğini feda etmeye istekli olmaları da bu liderlik tarzını belirgin kılar (Furnham ve Furnham, 2021, s. 2). Eylemsizlikleri belirsizlik yaratabilen ve performansı engelleyebilen laissez-faire liderlerinin aksine, toksik liderler aktif olarak bir korku, güvensizlik ve işlevsizlik ortamı geliştirmektedir. Toksik liderlerin kullandığı taktikler, çalışanların açıkça aşağılanması ve sözlü taciz gibi doğrudan saldırganlık biçimlerinden, daha sinsi yöntemler olan manipülasyon, iş arkadaşlarının başarılarını kendine mal etme ya da çalışma ortamını kasıtlı olarak sabote etme gibi gizli ve zarar verici stratejilere kadar geniş bir yelpazede değişiklik gösterebilir (Padilla, 2007, s.179). Kelly (2021), bu toksik davranışların canlı bir resmini çizmiş ve onları olgunlaşmamışlığın ve duygusal düzenleme eksikliğinin hüküm sürdüğü bir "anaokulu oyun alanının" dinamiklerine benzetmiştir. Schwantes (2023), toksik bir işyerinin ayırt edici özellikleri olarak çalışanlarla alay etmek, başkalarının çalışmalarından haksız kazanç sağlamak ve suçu başkalarına atmak gibi

davranışları vurgulayarak bu eylemleri detaylandırmıştır. Bu tip bir liderliğin sonuçları geniş kapsamlı ve ağırdır. Fedorova ve Polents (2016), diğer araştırmacılardan oluşan bir grupla birlikte, toksik liderliğin bireyler, ekipler ve organizasyonlar üzerindeki yıkıcı etkisini incelemiştir (s. 454). Bu tür bir liderliğe maruz kalan çalışanlar genellikle artan stres, kaygı ve tükenmişlik yaşamakta, bu da iş tatmininin azalmasına, üretkenliğin azalmasına ve başka bir yerde iş arama olasılığının artmasına neden olmaktadır (Kelly, 2021). Sürekli aşağılanma, manipülasyon veya intikam korkusu, yaratıcılık, iş birliği ve risk alma için gerekli psikolojik güvenliği aşındıran bir aşırı ihtiyatlılık ve güvensizlik ortamı yaratmaktadır.

Toksik liderlerin verdiği zarar, yakın ekibin çok ötesine uzanır. ABD Savunma Bakanlığı içindeki toksik davranış analizinde (Williams, 2019, s. 55) vurgulandığı gibi, bu bireyler bir dalgalanma etkisi yaratarak örgüt kültürünü zehirler ve genel performansı düşürerek engeller. Korku ve sessizliğin normalleşmesi, toksik davranışların gelişmesine izin vererek, kırılması inanılmaz derecede zor olabilen kendi kendini devam ettiren bir döngü yaratmaktadır. Literatür, organizasyonlar içinde toksik liderliğin sürekliliği için çeşitli açıklamalar sunmaktadır. Lamb (2020), toksik liderlerin genellikle yüzeysel bir karizmaya ve özellikle de iktidar sahibi kişiler üzerinde algıları manipüle etme becerisine sahip olduğunu ikna edici bir şekilde savunmaktadır. Bu durum, kısa vadeli kazanımlara öncelik verme eğilimleriyle birleştiğinde, toksik bireylerin geride bir yıkım izi bıraksalar bile belirli alanlarda yükselmelerine olanak sağlayabilir. Toksik liderlik sorununu ele almak çok yönlü bir yaklaşım gerektirmektedir. Weberg ve Fuller (2019), toksik davranışların genellikle daha derin sistemik sorunların belirtisi olduğunu kabul ederek bu konuya karmaşıklık bilimi merceğinden bakmayı savunmaktadır (s. 22). Bireyleri sağlıklı ve destekleyici çalışma ortamları geliştirmek için gerekli beceriler ve öz farkındalıkla donatan liderlik geliştirme programlarının önemini vurgulamışlardır. Bu bağlamda kuruluşlar toksik davranışları bildirmek için açık kanallar oluşturma ve faileri eylemlerinden sorumlu tutabilecek bir sistem geliştirme çabası içine girmektedirler (Matthiesen ve Einarsen, 2010, s. 236). Bu, bir şeffaflık kültürü, psikolojik güvenlik ve bireyin konumu veya kuruluş için algılanan değeri ne olursa olsun, her düzeyde toksik davranışı ele alma taahhüdü gerektirmektedir (Priesemuth, 2020, s. 2; Sull ve Sull, 2022, s. 11). Laissez-faire liderliğinin etkisi bir tartışma konusu olmaya devam ederken, toksik liderliğin aşındırıcı etkileri yadsınamaz. Kuruluşlar, toksik liderliğin dinamiklerini anlayarak, yıkıcı sonuçlarını kabul ederek ve etkisini önlemek ve azaltmak için proaktif önlemler uygulayarak, bireylerin geliştiği, ekiplerin geliştiği ve kolektif başarının norm haline geldiği çalışma ortamları yaratma yönünde önlem almaya devam etmektedirler (Hinen, 2020, s. 73).

3.1. Toksik Liderliğin Özellikleri

Toksik liderler genellikle derin bir hak sahibi olma duygusu ve astlarına karşı empati eksikliğiyle hareket etmektedirler. Fırsat buldukları her durumda güven ve iş birliğini baltalayan manipülatif ve sömürücü davranışlarda bulunarak kendi kişisel kazançları için ekip üyelerinin refahını feda etmeye istekli olurlar (Singh vd., 2018, s. 151). Toksik liderler sıklıkla sözlü taciz ve toplum içinde aşağılama gibi açık saldırganlığın yanı sıra daha sinsi manipülasyon, sabotaj ve kredi çalma biçimleri sergileme eğilimindedirler (Snow vd., 2021, s. 2). Bu davranışlar, çalışanların sürekli tetikte, aşırı tetikte ve risk alma veya endişelerini dile getirme konusunda isteksiz oldukları bir korku, güvensizlik ve işlevsizlik ortamı yaratmaktadır (Baloyi, 2020, s. 5; Koç vd., 2022, s. 2-3). Toksik liderlik, astların refahını ve performansını baltalayan davranışları içermektedir (Lipman-Blumen, 2006, s.48). Toksik liderliğin temel özellikleri genel başlıklar altında incelenecektir.

3.1.1. Otoriter Davranış

Otoriterlik, örgüt içinde statü farklılıklarının olması gerektiği ve bu farklılıkların örgütün etkin işleyişine katkıda bulunacağı inancıdır (Szilagyi ve Wallace, 1983, s.48). Otoriter (otokratik-otoriter) liderler, otoritelerini konumlarından alan, otoriteyi merkezileştiren ve resmi gücü, ödül gücünü ve cezalandırma gücünü kullanan liderlerdir (Daft, 2008, s.469). Toksik liderler genellikle otoriter ve otoriter davranışlar sergileyerek, astları üzerinde sıkı kontrol uygulayıp sorgusuz sualsiz itaat talep etmektedirler (Koç vd., 2022, s. 3; Weberg ve Fuller, 2019, s. 23). Güçlerini ve etkilerini sürdürmek için yıldırma, zorlama ve mikro yönetim kullanarak, güven ve iş birliği yerine bir korku ve uyum ortamını teşvik etmektedirler. Bu liderlik tarzı, güven, iş birliği ve açık iletişimden ziyade bir korku ve uyum ortamını teşvik etmektedir (Singh vd., 2018, s. 153; Padilla, vd., 2007, s.178). Bu tür toksik liderlerin yönetimindeki çalışanlar, muhalefeti dile getirme veya yapıcı girdi sağlama yeteneklerinde kendilerini kısıtlanmış hissederler, çünkü liderler ekip üyelerinin refahı ve yetkilendirilmesi yerine uyumu ve kendi otoritelerinin korunmasını önceliklendirmektedirler (Kılıç ve Günsel, 2019, s. 53). Toksik liderler tarafından savunulan otoriter yaklaşım, inovasyonu, özerkliği ve işgücü arasında ortak bir amaç duygusunu boğduğu için morali, katılımı ve genel organizasyonel etkinliği önemli ölçüde zayıflatmaktadır (Schyns ve Schilling, 2013, s. 141).

3.1.2. Narsisizm ve Benmerkezcilik

Toksik liderler genellikle derin bir narsisizm ve benmerkezcilik duygusu sergilerler ve kendi çıkarlarını ve gündemlerini astlarının ihtiyaçları ve refahı üzerinde önceliklendirirler (Braun, 2017, s. 3). Narsistik lider,

kendini olduğundan daha fazla göstermeye çalışan, bu yönde her türlü rolü oynayabilen, kibirli, etrafındaki insanların kendisine hayran olmasını bekleyen, kendine hayran olan liderlerdir (Rosenthal ve Pittinsky, 2006, s.629). Bu liderler, büyüklenmeci benlik algıları, empati eksikliği ve ekip üyelerini kişisel kazanç için sömürmelerine ve manipüle etmelerine yol açan bir yetki duygusu sergilemektedirler (Rosenthal ve Pittinsky, 2006, s. 620-321). Toksik liderler, organizasyon içindeki statü ve güçlerini korumak için genellikle çalışanlarının morali, üretkenliği ve genel refahı pahasına başkalarının başarılarını kendine mal etme, sabotaj ve diğer manipülatif davranışlarda bulunabilmektedirler (Williams, 2019, s. 64; Baloyi, 2020, s. 3). Araştırmalar, narsistik eğilimler sergileyen toksik liderlerin, benlik takıntıları ve başkaları için endişe duymamaları ekip uyumunu, yenilikçiliği ve değişen koşullara uyum sağlama yeteneğini baltalayabileceğinden, örgütsel performans üzerinde özellikle zararlı bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir (Williams, 2019, s. 55; Snow vd., 2021, s. 7). Narsistik toksik liderler genellikle kendi önemleri ve yetenekleri hakkında abartılı bir algıya sahiptir ve astlarının ihtiyaçlarını ve bakış açılarını göz ardı etmektedirler (Rosenthal ve Pittinsky, 2006, s. 622). Bu, onların kendi çıkarlarını kuruluşun iyiliğinden daha öncelikli hale getiren, ekip üyelerinin katkılarını reddeden ve hatta aktif olarak baltalayan kararlar almalarına yol açmaktadır. Dahası, empati eksiklikleri ve eleştiriyi kabul etme konusundaki isteksizlikleri, açık iletişimi, iş birliğini ve yaratıcı problem çözme boğan bir korku ve kızgınlık ortamı yaratmaktadır. Toksik liderler genellikle derin bir narsisizm ve benmerkezcilik duygusu sergilemekte ve kendi çıkarlarını ve gündemlerini astlarının ihtiyaçları ve refahı üzerinde önceliklendirmektedirler (Braun, 2017, s. 6). Benmerkezcilik, bireyin kendi bakış açısından yargılarda bulunması, kendi fikirlerini, mantığını ve duygularını başlangıç noktası ve ölçüt olarak alması, çevresinde meydana gelen gelişmeleri ve olayları değerlendirme sürecinde kendi bakış açısına odaklanarak hareket etmesi ya da davranması olarak tanımlanabilir (Aşkun ve Çetin, 2017, s.491). Benmerkezci eğilimler sergileyen toksik liderler, genellikle kendilerini astlarına ve üstlerine tanıtmaya yönelik davranışlar sergilerler ve örgütün menfaatlerinden ziyade kişisel kazançlara odaklanırlar (Higgs, 2009, s. 166).

3.1.3. Mikro Saldırganlıklar ve Zorbalık

Mikro saldırganlık; Genellikle hedefe kasıtlı olarak zarar vermeyi amaçlamayan, maruz kalan kişiyi küçük düşüren ve inciten kelimelerin kullanılmasını içeren ve günlük etkileşimlerde sıklıkla kullanılan sözlü saldırganlığı ifade etmektedir (Fleras, 2016, s.7). Toksik liderler genellikle astlarının güvenini, esenliğini ve öz değerini kasıtlı ve sistematik olarak baltalayan mikro saldırganlıklara ve zorbalık davranışlarına başvurumaktadırlar (Young vd., 2018, s. 159). Bu, pasif-agresif bir şekilde, küçümseyici veya küçük düşürücü

geri bildirimleri ve bir çalışanın yeterlilik ve değer duygusunu ortadan kaldıran diğer ince kötüye kullanım biçimlerini içermektedir (Tepper vd., 2017, s. 141). Bu tür davranışlar, yapıcı eleştiri veya çalışanları "motive etme" çabaları olarak gizlenebildikleri için özellikle sinsi olabilir, ancak gerçekte liderin kendi köklü güvensizliklerinden, narsisizminden ve ekipleri üzerinde kontrol sahibi olma arzusundan kaynaklanmaktadır (Nevicka vd., 2018, s. 3). Öte yandan zorbalık davranışı, bağırma, toplum içinde aşağılama ve hatta fiziksel tehditler gibi daha açık saldırganlık, yıldırma ve istismar eylemlerini de içermektedir (Harvey vd., 2007, s. 119). Bu bariz toksik liderlik davranışları, düşmanca, korku uyandıran bir çalışma ortamı yaratabilir, ekip üyeleri arasında güveni, saygıyı ve psikolojik güvenliğini aşındırabilir (Toor, 2009, s. 534). Zamanla, toksik liderlerden gelen kalıcı mikro saldırganlıkların ve zorbalığın kümülatif etkisi, çalışanların refahı, bağlılığı ve üretkenliğinde önemli düşüşlerin yanı sıra yüksek devir oranlarına ve zedelenmiş bir kurumsal itibara yol açmaktadır (Desai vd., 2023, s. 170). Kuruluşun genel etkinliğini, moralini ve başarısını baltalayan geniş kapsamlı sonuçlara yol açabileceğinden, kuruluşların bu yıkıcı toksik liderlik davranışlarını proaktif olarak ele almaları çok önemlidir (Hinen, 2020, s. 74). Sağlam politikalar, eğitim programları ve hesap verebilirlik önlemleri uygulamak, çalışanların refahına ve güçlendirilmesine öncelik veren sağlıklı, destekleyici bir çalışma kültürünü teşvik etmek için büyük bir öneme sahiptir.

3.2. Toksik Liderliğin Organizasyonlar Üzerindeki Etkisi

Toksik liderlik, kuruluşlar için azalan çalışan üretkenliği, yüksek devir oranları ve zedelenmiş bir itibar dahil olmak üzere ciddi sonuçlar doğurmaktadır (Baloyi, 2020, s. 1). Toksik liderlerin yönetimi altında çalışan astlar, genellikle moral düşüklüğü, ilgisizlik ve kuruluşun hedeflerine katkıda bulunma motivasyonunda azalma gibi olumsuzluklar yaşamaktadırlar (Baloyi, 2020, s. 2). Bu, üretkenliğin azalmasına, zayıf ve etkisiz karar vermeye ve kurumsal performansta genel bir düşüşe yol açmaktadır. Dahası, toksik liderlik korku, kızgınlık ve güvensizlik ortamını teşvik ederek çalışanların etkili bir şekilde iş birliği yapmasını ve yenilik yapmasını zorlaştırmaktadır (Berdahl, vd., 2018, s.425). Çalışanlar kuruluşla ilgili giderek daha fazla hayal kırıklığına uğradıkça, başka yerlerde iş arayışlarına girmekte, bu da yüksek devir oranlarına ve değerli yeteneklerin kaybına yol açmaktadır. Ayrıca, toksik liderliğin olumsuz etkileri kuruluşun sınırlarını aşarak, müşteriler, paydaşlar ve genel halk tarafından fark edilen toksik kültür nedeniyle kuruluşun itibarına ve kamu imajına zarar vermektedir (Williams, 2018, s. 193; Weberg ve Fuller, 2019, s. 23; Anjum vd., 2018, s. 34). Hemen hemen tüm çalışma ortamları, değişen ölçüde bazı toksik özellikler içermektedir. Toksik tutum ve davranışlar kurum içinde yerleştikleri andan itibaren düzenli ve hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Toksik liderlik özellikleri,

sektörden bağımsız olarak örgüt üyelerinin çalışma arzusunu ve ruh halini azaltma gücüne sahiptir (Marshall, 2023, s.42).

3.2.1. Azalan Çalışan Morali

Toksik liderliğin en önemli etkilerinden biri de çalışanların moralindeki genel düşüştür. Çalışanlar mikro saldırganlık, zorbalık ve empati eksikliği gibi davranışlar sergileyen toksik bir liderin altında çalıştıklarında bu durum, saygısızlık duygularına, moral bozukluğuna ve psikolojik güvenlik eksikliğine yol açmaktadır (Koç vd., 2022, s. 5; Baloyi, 2020, s. 2). Bu da iş tatmini, bağlılık ve motivasyon duygularını ciddi şekilde baltalamakta ve sonuçta genel refahlarını, üretkenliklerini ve performanslarını etkilemektedir (Castañeda vd., 2023). Düşmanca ve destekleyici olmayan bir çalışma ortamı yaratan toksik liderler, astlarının güvenini ve öz değerini aşındırabilir, kendilerini değersizleştirilmiş, cesaretleri kırılmış ve işlerinden kopmuş hissetmelerine neden olabilir (Anjum vd., 2018, s. 4). Toksik liderliğin yoğun olarak uygulandığı çalışma ortamlarında, çalışanların morali aşınmaya ve iş tatminleri düşmeye başlar (Schyns ve Schilling, 2013, s.139-141). Zamanla, bu tür moral bozucu liderlik davranışlarının kümülatif etkisi, çalışanların morali üzerinde önemli bir etki yaratmakta, düşük morale, tükenmişliğe ve rollerine ve bir bütün olarak organizasyona olan tutku kaybına katkıda bulunmaktadır (Almeida v.d., 2021, s. 218). Toksik bir yönetim ortamı, birçok çalışanın tutum, davranış ve morali üzerinde istenmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Örnek olarak; çalışanlar isteksiz ve belirli bir baskı altında işe gelmeye başlar, isteksizce fazla mesai yapabilir ve bir an önce iş ortamından ayrılmaya çalışırlar (Demir, 2020, s.34).

3.2.2 Artan Devir Oranları

Toksik liderlik, kuruluşlar için bir dizi olumsuz sonuç yaratır ve çalışanların elde tutulmasını ve genel kurumsal sağlığı önemli ölçüde etkiler. Aksu (2015), bireylerin zararlı çalışma ortamlarından kaçmaya çalıştıkları için toksik liderlik ile artan çalışan devir hızı arasındaki bağlantıyı vurgulamaktadır (s. 200). Bu bulgu, moral bozucu ve toksik liderliğe maruz kalan çalışanların işten ayrılmaya, tükenmişliğe ve nihayetinde organizasyondan ayrılmaya daha yatkın olduğunu vurgulayan Mitchell vd. (2001) tarafından tekrarlanmaktadır (s. 99). Appelbaum ve Roy-Girard (2007) tarafından vurgulandığı gibi, değerli çalışanların kaybı bir organizasyonu zor durumlarda bırakabilir (s. 21). İş akışları kesintiye uğrar, üretkenlik düşer ve önemli kaynaklar işe alım ve eğitim değişimlerine yönlendirilir. Ayrıca, yüksek ciro ve toksik liderlik arasındaki ilişki, bir kuruluşun itibarını zedeleyebilir ve en iyi yetenekleri çekmenin ve elde tutmanın giderek daha zor hale geldiği bir kısır döngü yaratabilir. Kuruluşun zedelenmiş itibarı, çalışma ortamını iyileştirmeye yardımcı

olabilecek yüksek performanslı çalışanları bulmayı ve elde tutmayı daha da zorlaştırabileceğinden, bu döngünün kırılması zor olabilir (McConnell, 2011, s. 273). Liderlik ekibinden kaynaklanan toksisite tüm organizasyona yayılabilir ve kaçması zor toksik bir çalışma ortamı yaratabilir. Toksik liderler genellikle bir korku, güvensizlik ve kızgınlık kültürü yaratarak çalışanların ilgilerini kaybetmelerine ve başka yerlerde iş aramalarına neden olur (Weberg ve Fuller, 2019, s. 24; Çelebi vd., 2015, s.252). Bu olumsuz kültür, zarar verici davranışlar ve tutumlar yayıldıkça ve yerleşik hale geldikçe, yalnızca doğrudan toksik liderin yönetimindeki ekibi değil, tüm organizasyonu etkileyerek yaygın olabilir (O'Reilly v.d., 2015, s.775). Toksik liderliği ele almak ve azaltmak, sağlıklı, üretken ve bağlı bir iş gücünü sürdürmek için çok önemlidir.

3.2.3. Bozulmuş Örgüt Kültürü

Toksik liderliğin zarar verici etkileri, bireysel çalışanların çok ötesine uzanmakta ve bir kuruluşün kültürünü ve genel sağlığını önemli ölçüde etkilemektedir. Gunderman (2015), toksik liderliğin gelişen bir işyerinin temellerini, yani temel değerleri, güveni ve uyumu nasıl aşındırdığını vurgulamıştır. Liderler, Kılıç ve Günsel'in (2019) vurguladığı gibi, kayırmacılık, mikro yönetim ve şeffaflık eksikliği gibi davranışlarda bulduklarında, kızgınlık, güvensizlik ve adaletsizlik duygusuyla dolu bir ortam geliştirmektedirler (s. 54). Güven ve eşitliğin aşınması aşağıya doğru sirayet ederek kurumun değerlerini, normlarını ve paylaşılan inançlarını zayıflatır. Ortaya çıkan sonuç, değişime, yeniliğe ve büyümeye dirençli, parçalanmış ve işlevsiz bir kültür olmaktadır. Ek olarak, toksik liderlerin olumsuz etkisi, davranışları ve tutumları genellikle diğer yöneticiler ve çalışanlar tarafından taklit edildiğinden, tüm organizasyona yayılabilmektedir (Bankins v.d., 2023, s. 170). Bu durum, organizasyon olumlu değişime ve büyümeye giderek daha dirençli hale geldikçe, yaygınlaşan ve üstesinden gelinmesi zor olan toksik bir kültür yaratmaktadır. Toksik liderliğin neden olduğu hasar, bir kuruluşün iç operasyonlarının sınırlarının ötesine uzanır ve kamuoyundaki imajını ve itibarını önemli ölçüde etkiler. Rooij & Fine (2018), toksik liderliğin teşvik ettiği olumsuz davranış ve tutumların, organizasyonun dışındakiler- müşteriler, paydaşlar ve genel halk için nasıl giderek daha belirgin hale geldiğini vurgulamaktadır (s. 5-9). Koç vd.'nin (2022) vurguladığı gibi, toksik liderlik, sağlıklı bir çalışma ortamının dokusunu aşındırır, temel değerlerden ödün verilir, güven buharlaşır ve üretkenlik ve inovasyon için gerekli olan uyum parçalanır (s. 5). Toksik liderliğin örgüt kültürü üzerindeki yaygın etkisini ele almak ve azaltmak sadece bir iç sağlık meselesi değildir; Bir kuruluşün itibarını ve uzun vadeli başarısını korumak için hayati önem taşımaktadır. Toksik liderler kayırmacılık, mikro yönetim ve şeffaflık eksikliği gibi davranışlar sergilediğinde, çalışanlar arasında kızgınlık, güvensizlik ve adaletsizlik duygusu doğurmaktadır (Green, 2014, s.24). Bu da örgütün değerlerini,

normlarını ve ortak inançlarını zayıflatmakta, değişime ve yeniliğe dirençli, parçalanmış, işlevsiz bir kültüre yol açmaktadır (Appelbaum ve Roy-Girard, 2007 s. 25; Baloyi, 2020, s. 4; Anjum v.d., 2018, s. 12). Toksik liderlik, olumsuz bir örgüt kültürüne katkıda bulunarak iş birliğini ve yeniliği de engellemektedir (Den Hartog ve Belschak, 2012, s.39).

3.3. Toksik Liderliği Önleme ve Azaltma

Toksik liderliğin olumsuz sonuçlarını ele almak ve azaltmak için kuruluşlar, bu sorunun temel nedenlerini belirlemek ve ele almak için proaktif adımlar atmalıdır. Toksik liderlik, aşağıdakiler de dahil olmak üzere çok yönlü bir yaklaşım gerektiren karmaşık bir konudur.

Toksik liderlik davranışları ekipleri zayıflatarak güvensiz ve sağlıksız çalışma ortamlarına yol açmaktadır. Liderler, karmaşık sistemleri anlayarak ve bu sistemlerdeki nedenleri analiz ederek toksik davranışlarla daha etkili bir şekilde mücadele edebilirler (Weberg ve Fuller, 2019, s. 26). Toksik liderliğe katkıda bulunan sistemsel ve çevresel faktörleri anlamak çok önemlidir; çünkü yalnızca toksik liderlerin özelliklerine ve karakteristik özelliklerine odaklanmak yalnızca kısmi bir çözüm sağlamaktadır. Sorunu etkili bir şekilde ele almak ve azaltmak için daha geniş organizasyonel bağlamı inceleyen kapsamlı bir yaklaşım gereklidir (Snow v.d., 2021, s. 16). Toksik liderlik davranışları hem organizasyon hem de çalışanlar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Frost (2003) toksik liderliği "liderlerin ve sistemlerin başkalarında ve organizasyonlarda acı ve ıstırap yaratan bir eylem ve uygulaması" olarak tanımlamıştır (s. 14). Toksik liderliğin zararlı etkileri, bireysel çalışan refahından genel kurumsal performans ve kültüre kadar birçok seviyeye yayılmıştır (Koç vd., 2022, s. 9). Toksik liderliğin karmaşık ve çok yönlü yapısını anlamak, onu ele almak için etkili stratejiler geliştirmek açısından çok önemlidir.

Lipman-Blumen (2011), yaptığı çalışmada toksik liderliğin tanımını ve özelliklerini, organizasyonlar ve çalışanlar üzerindeki etkilerini ve bu olguyla başa çıkma ve hafifletme stratejilerini ele alarak konunun önemli noktalarını ele almıştır (s. 333). Snow vd. (2021), yaptıkları çalışmada konuya ilişkin önemli kaynaklardan yararlanarak toksik liderliği kapsamlı bir şekilde ele almışlardır (s. 17-18). Geliştirilebilecek bazı alanlar arasında, toksik liderliğin ortaya çıkmasına katkıda bulunan çevresel ve sistemik faktörlerin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ve kuruluşların bu sorunun olumsuz etkilerini önlemek ve hafifletmek için uygulayabileceği çeşitli stratejilerin daha kapsamlı bir şekilde ele alınması yer almaktadır (Singh vd., 2018, s. 158).

Toksik liderlikle ilişkili olumsuzlukları azaltmak ve çalışanların refahını iyileştirmek için daha iyi liderlik davranışları oluşturmak için hem liderler hem de ekip üyeleri, toksik olmayan liderliğin ve pozitif liderliğin toksik ortamları iyileştirebileceğini anlamaları gerekmektedir (Joseph ve Rose, 2023, s.9). Bu nedenle, olumlu liderlik, çalışanların üretkenliğini, sağlığını ve genel refahını artırarak kurumsal itibarın güçlenmesine katkıda bulunmakta ve bu yolla hem iş liderleri hem de çalışanlar için fayda sağlamaktadır. Toksik ve yıkıcı liderlerle başa çıkmak, sorunu örgütsel düzeyde ele almak ve bireyselleştirilmiş yanıtlar sağlamak için çaba ve kaynakları bir araya getirmeyi gerektirir (Reed, 2015, s.143). Örgütsel düzeyde toksik liderliğin önlenmesi ve azaltılması, üst düzey liderlerin bu durumu önlemek için yetkilerini kullanmalarını gerektirmektedir (Weywadt vd., 2022, s.3).

3.3.1. Liderlik Gelişim Programları

Toksik liderliğin zararlı etkilerini ele almak ve azaltmak için kilit bir strateji, etkili, etik liderlerin temel becerilerini, davranışlarını ve zihniyetlerini geliştirmeye odaklanan kapsamlı liderlik geliştirme programlarıdır (Hinen, 2020, s. 74; Toor, 2009, s.534). Bu programlar, duygusal zekâ, empati, etkili iletişim, yapıcı çatışma çözümü ve organizasyonlarda toksik liderliğin ortaya çıkmasına katkıda bulunan sistemik ve çevresel faktörlerin derinlemesine anlaşılmasına güçlü bir vurgu yapmalıdır (Gallos, 2008, s. 515). Liderlerin bilinçli bir şekilde geliştirilmesine yatırım yaparak, pozitif, destekleyici ve psikolojik açıdan güvenli bir iş ortamı yaratma yeteneğine sahip liderler yetiştiren örgütler, toksik liderliğin ortaya çıkma riskini proaktif bir şekilde önleyebilir ve azaltabilecek bir ortam yaratmış olurlar (Weberg ve Fuller, 2019, s. 26). Bu programlar, hevesli ve mevcut liderleri, zorlu organizasyonel dinamikler karşısında bile güven inşa etmek, iş birliğini teşvik etmek ve olumlu değişimi teşvik etmek için gerekli araçlar ve stratejilerle donatmalıdır (Tavanti, 2011). Nihayetinde amaç, liderleri kurumların temel değerleri ve uzun vadeli başarısı ile uyumlu, sağlıklı ve üretken bir organizasyon kültürü şekillendirmeleri için güçlendirmektir. Faaliyet gösterilen örgütlerde toksik bir ortamın önlenmesi için insan kaynakları ve geri bildirim sistemlerinin yanı sıra örgüt içinde liderlerin sorumlu tutulabileceği bir işleyiş ve işyerinde toksik liderlerle mücadele gibi temel mekanizmaların olması önemlidir (Zengin, 2019, s.273). Liderleri etkili, etik liderlik becerileriyle donatmak için liderlik geliştirme programlarına yatırım yapmak önemlidir (Avolio ve Hannah, 2008, s.340). Lider geliştirme programlarında, toksik yönetimin örgüte verdiği zararlar, önleyici tedbirler, örgüt içindeki uyumlu çalışma stratejileri ve etkili işe alım teknikleri hakkında yeterli ve pratik bilgiler sağlanmalıdır.

3.3.2. 360 Derece Geri Bildirim

Toksik liderliğin ele alınmasında bir diğer kritik bileşen, kapsamlı 360 derece geri bildirim sistemlerinin uygulanmasıdır. Bu geri bildirim mekanizmaları, bir liderin performansı ve etkisi hakkında çok yönlü bir değerlendirme sağlamak için astlar, meslektaşlar ve hatta dış müşteriler veya ortaklar dahil olmak üzere bir dizi paydaştan girdi alınmasına olanak tanımaktadır (Brouwers ve Paltu, 2020, s. 6). Bu tür uygulamaların temel amacı, toksik davranışları tanımlamak ve ele almak ve düzeltici davranış kalıplarını belirlemek için düzenli geri bildirim mekanizmaları oluşturmak ve uygulamaktır (Atwater ve Yammarino, 1992, s.143). 360 derece geri bildirim, farklı bakış açılarını bir araya getirerek sorunlu davranışları, kör noktaları ve iyileştirme alanlarını belirlemeye yardımcı olmakta ve liderlerin anlamlı bir öz yansıtma ve gelişim içinde olmalarını sağlamaktadır (Young vd., 2016, s. 812-813). 360 derece geri bildirim kullanılmasıyla, organizasyonlar liderlik kademelerindeki gerçek zamanlı dinamikler ve zorluklar hakkında değerli içgörüler elde etmektedirler (Sahoo ve Sahu, 2008). Bu bilgiler, toksik liderlik davranışlarını ele almak amacıyla hedefli müdahaleler, koçluk ve destek sistemleri tasarlamak; aynı zamanda olumlu ve yapıcı liderlik uygulamalarını güçlendirmek ve ödüllendirmek için kullanılmaktadır (Williams, 2018, s. 197). 360 derece geri bildirim kapsamlı ve şeffaf doğası, organizasyon liderleri arasında bir hesap verebilirlik, öz farkındalık ve sürekli iyileştirme kültürü geliştirmede güçlü bir araç olarak hizmet etmektedir (Sikes vd., 2015, s. 66). 360 derece geri bildirim, liderlere hem güçlü yönleri hem de büyüme alanları dahil olmak üzere performanslarına ilişkin çok yönlü bir bakış açısı sağlayarak, organizasyon ve ekip üyeleri üzerindeki etkileri hakkında daha derin bir anlayış geliştirmelerini sağlamaktadır (Sikes vd., 2015, s. 68). Bu süreç, anlamlı davranış değişikliklerine yol açabilir, daha etkili iletişim ve iş birliğini teşvik eder ve nihayetinde toksik liderliğin zararlı etkilerine daha az duyarlı olan daha sağlıklı, daha üretken bir çalışma ortamının yaratılmasına katkıda bulunur.

3.3.3. Sağlıklı Bir Organizasyon Kültürünü Teşvik Etmek

Toksik liderlik konusunu ele almak aynı zamanda sağlıklı, destekleyici ve etik bir çalışma kültürünü teşvik etmek için kapsamlı, organizasyon çapında bir yaklaşım gerektirmektedir (Sull & Sull, 2022, s. 3). Bu, şirketin misyonunu, değerlerini, politikalarını ve çalışan bağlılığı girişimlerini, istenen liderlik davranışları ve sonuçlarıyla uyumlu hale getirmek için ortak bir çabayı gerektirmektedir (Raya & Panneerselvam 2013, s. 89-90). Kuruluşlar, liderlik geliştirme ve hesap verebilirlik mekanizmalarını daha geniş bir güven, şeffaflık ve

sürekli iyileştirme kültürü içine yerleştirerek, toksik liderliğin ortaya çıkmasına daha az duyarlı bir ortam yaratabilmektedir. Sağlıklı bir organizasyon kültürünü teşvik etmek için özel stratejiler şunları içerebilir:

- Kıdem veya pozisyondan bağımsız olarak tüm çalışanlar için şirketin temel değerlerini, etiğini ve davranışsal beklentilerini açıkça ifade etmek ve güçlendirmek (Snow vd., 2021, s. 18).
- Açık diyalogu, psikolojik güvenliği ve endişelerin veya şikayetlerin yapıcı bir şekilde ifade edilmesini teşvik eden sağlam iletişim kanalları ve geri bildirim döngüleri uygulamak.
- Temel liderlik yetkinlikleri, duygusal zekâ ve etik karar verme becerilerini geliştirmeye odaklanan hem hevesli hem de mevcut liderler için sürekli eğitim ve gelişim fırsatları sağlamak (Bunin v.d., 2021, s. 319).
- Başta liderlik rollerinde olanlar olmak üzere tüm çalışanları eylemlerinden ve başkaları üzerindeki etkilerinden sorumlu tutan adil ve şeffaf performans yönetim sistemleri oluşturmak.
- İş-yaşam dengesine, çalışanların refahına ve ekip üyeleri arasında olumlu, işbirlikçi bir ruha değer veren bir işyeri ortamı geliştirmek.

Bu stratejiler ile şirketler, sağlıklı bir organizasyon kültürünü proaktif olarak şekillendirerek, toksik liderliğin ortaya çıkmasına karşı dirençli güçlü bir temel oluşturmaktadır (Coldwell, 2021, s. 5-6). Böyle bir kültür, daha fazla çalışan bağlılığını, iş memnuniyetini ve sadakatini teşvik ederek kuruluşun uzun vadeli başarısına ve sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, bu çalışma, toksik liderlik konusundaki araştırmalar için kapsamlı bir temel sağlamış ve literatürdeki önemli boşlukları doldurmuştur. Toksik liderliğin nedenleri, sonuçları ve önlenmesine yönelik stratejiler hakkında gerçekleştirilen bu ayrıntılı analiz, hem akademik literatüre hem de uygulamalı yönetim alanına değerli katkılar sunmaktadır. Araştırma, özellikle liderlik tarzlarının toksik liderliğe nasıl dönüşebileceği ve bu süreçteki bağlamsal faktörlerin rolü üzerinde yoğunlaşarak literatürde eksik kalan yönlere ışık tutmuştur.

Araştırmada, dönüşümcü, işlemsel ve laissez-faire liderlik stillerinin belirli bağlamlarda toksik davranışlara dönüşebilme potansiyeli ele alınmıştır. Mevcut literatür, genellikle toksik liderliğin bireysel etkilerine ve kısa vadeli örgütsel sonuçlarına odaklanırken, bu çalışma liderlik tarzlarının bu süreçteki etkisine dair daha

derinlemesine bir kavrayış sağlamıştır. Özellikle dönüşümcü liderliğin, bazı durumlarda narsistik ve manipülatif davranışlar sergileyebileceği, laissez-faire liderliğin ise fazla serbestlik tanıyarak belirsizlik ve güvensizlik yaratabileceği vurgulanmıştır. Bu bulgular, liderlik stillerinin pozitif ya da negatif olarak basitçe sınıflandırılmayacağını ve bağlamsal faktörlerin bu stiller üzerindeki etkisinin göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir. Literatürdeki eksikliği gidermeyi amaçlayan bu çalışma, örgütsel kültür, güç dinamikleri ve kişilik özelliklerinin toksik liderliğin gelişimindeki katkılarını detaylandırarak, liderliğin örgütsel bağlamla olan etkileşimini daha geniş bir perspektiften değerlendirmiştir. Çalışma, ayrıca toksik liderliğin yalnızca kısa vadeli etkilerle sınırlı kalmadığını, çalışanların kariyer gelişimi, ruh sağlığı ve iş tatmini üzerindeki uzun vadeli etkilerini de araştırmaya teşvik etmektedir. Bu bağlamda, toksik liderliğin kalıcı sonuçlarının incelenmesi gerektiği ve bu yöndeki boylamsal araştırmaların önem taşıdığı belirtilmiştir. Çalışmanın önerileri arasında, toksik liderliğin hangi örgütsel ve kültürel bağlamlarda daha yaygın olduğuna dair ampirik araştırmaların artırılması, farklı sektörlerde ve kültürel bağlamlarda liderlik tarzlarının etkilerinin karşılaştırılması yer almaktadır. Ayrıca, duygusal zekâ, empati ve etik liderlik becerilerinin geliştirilmesine odaklanan liderlik eğitim programlarının oluşturulması, liderlerin daha destekleyici ve yapıcı bir liderlik yaklaşımı benimsemelerine katkı sağlayabilir. Özellikle, erken tespit ve müdahale mekanizmalarının geliştirilmesi, toksik liderliğin etkili bir şekilde önlenmesine yönelik önemli bir adım olarak önerilmektedir. 360 derece geri bildirim sistemleri gibi araçların liderlerin davranışlarını çok yönlü olarak değerlendirmesi, toksik liderlik davranışlarının erken fark edilmesi ve önlenmesi açısından önem taşımaktadır. Bu sistemler, liderlerin kendi gelişimlerini desteklemek ve daha sağlıklı bir liderlik anlayışını benimsemek adına yapıcı geri bildirimler almasına da yardımcı olabilir.

Sonuç itibarıyla, bu araştırma, toksik liderliğin nedenlerini ve etkilerini anlamaya yönelik literatüre derinlemesine bir katkı sunmuş ve etkili liderlik stratejileri geliştirilmesine yönelik öneriler getirmiştir. Gelecekteki çalışmaların, bu bulgular üzerine inşa edilerek toksik liderliğin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda daha etkili çözümler sunması, örgütlerin daha sağlıklı, üretken ve sürdürülebilir çalışma ortamları yaratmasına yardımcı olacaktır. Avolio ve Luthans (2003, s. 243) ile Goleman ve arkadaşlarının (2013, s. 9) belirttiği üzere, liderlik, yeniliği ve iş birliğini teşvik ederken empati, iletişim becerileri ve uyum yeteneği gibi temel niteliklerle karakterize edilmelidir; aksi takdirde, toksik liderliğin olumsuz sonuçları, çalışanların psikolojik sağlığı ve örgütsel performans üzerinde derin izler bırakabilir.

KAYNAKLAR

- Aasland, M. S., Skogstad, A., Notelaers, G., Nielsen, M. B., & Einarsen, S. (2010). The prevalence of destructive leadership behaviour. *British Journal of management*, 21(2), 438-452. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2009.00672.x>
- Adda, H W., Rossanty, N P E., Wirastuti, W., & Auriza, Z. (2020). Servant Leadership: A New Model of Service at University?. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201017.065>
- Ajemba, M N. (2022). Leadership style that is effective amidst a crisis such as the COVID-19 pandemic. *GSC Online Press*, 16(2), 341-346 <http://dx.doi.org/10.30574/wjarr.2022.16.2.1172>
- Akman, E. (2019). Yerel Yönetimlerde Dönüştürücü Ve Etkileşimci Liderlik: Isparta Belediyesi Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 101-117. <https://orcid.org/0000-0003-2303-840X>
- Aksu, A. (2008). Employee turnover: calculation of turnover rates and costs. In *Handbook of hospitality human resources management* (pp. 195-222). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080914350.ch10>
- Ali, M., & Ullah, M. S. (2023). Role of laissez-faire leadership in talent management: Evidence from the pharmaceutical industry of Bangladesh. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17234>
- Al-Malki, M., & Juan, W. (2018). Impact of laissez-faire leadership on role ambiguity and role conflict: Implications for job performance. *International Journal of Innovation and Economic Development*, 4(1), 29-43. <https://doi.org/10.18775/ijied.1849-7551-7020.2015.41.2003>
- Almeida, J G., Hartog, D N D., Hoogh, A H B D., Franco, V R., & Porto, J B. (2021). Harmful Leader Behaviors: Toward an Increased Understanding of How Different Forms of Unethical Leader Behavior Can Harm Subordinates. *Springer Science+Business Media*, 180(1), 215-244. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04864-7>
- Alonso, N. A., Bragger, J., D'Ambrio, K. A. Y. L. A., Morgan, J. O. H. N., & Sessa, V. (2019). Developing leaders to serve and servants to lead. In *Proceedings of the 79th Meeting of Academy of Management: Understanding the Inclusive Organization, AOM 2019*. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2019.262>
- Aniska, R., Murni, T., & Gistituati, N. (2022, September 19). Effectiveness of Leadership Tungku Tigo Sajaranan in The Development of Nagari Nyiur Lambai Pelangai. , 6(2), 238-241. <https://doi.org/10.23887/bisma.v6i2.48586>
- Anjum, A., Ming, X., Siddiqi, A F., & Rasool, S F. (2018, May 21). An Empirical Study Analyzing Job Productivity in Toxic Workplace Environments. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 15(5), 1035-1035. <https://doi.org/10.3390/ijerph15051035>
- Antonakis, J., & House, R J. (2014). Instrumental leadership: Measurement and extension of transformational–transactional leadership theory. *Elsevier BV*, 25(4), 746-771. <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2014.04.005>
- Appelbaum, S H., & Roy-Girard, D. (2007). Toxins in the workplace: affect on organizations and employees. *Emerald Publishing Limited*, 7(1), 17-28. <https://doi.org/10.1108/14720700710727087>
- Aşkun, D., & Çetin, F. (2017). Benmerkezcilik Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 18(5), 485-494. <http://dx.doi.org/10.5455/apd.229170>
- Atwater, L. E., & Yammarino, F. J. (1992). Does self-other agreement on leadership perceptions moderate the validity of leadership and performance predictions? *Personnel Psychology*, 45(1), 141-164. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1744-6570.1992.tb00848.x>

- Avolio, B. J., & Hannah, S. T. (2008). Developmental readiness: Accelerating leader development. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 60(4), 331-347. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1065-9293.60.4.331>
- Avolio, B. J., & Luthans, F. (2003). Authentic leadership: A positive development approach. *Positive Organizational Scholarship*. San Francisco, CA: Barrett-Koehler, 241-258.
- Avolio, B. J., Yammarino, F. J., & Bass, B. M. (1991). Identifying common methods variance with data collected from a single source: An unresolved setik issue. *Journal of management*, 17(3), 571-587.
- Bakan, İ., & Büyükbeşe, T. (2010). Liderlik “türleri” ve “güç kaynakları” na ilişkin mevcut-gelecek durum karşılaştırması. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2010(2), 73-84.
- Baloyi, G T. (2020). Toxicity of leadership and its impact on employees: Exploring the dynamics of leadership in an academic setting. *AOSIS*, 76(2). <https://doi.org/10.4102/hts.v76i2.5949>
- Bankins, S., Ocampo, A C., Marrone, M., Restubog, S L D., & Woo, S E. (2023). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. *Wiley*, 45(2), 159-182. <https://doi.org/10.1002/job.2735>
- Bass, B M. (1999). Two Decades of Research and Development in Transformational Leadership. *Taylor & Francis*, 8(1), 9-32. <https://doi.org/10.1080/135943299398410>
- Bass, B. M. (1985). Leadership and Performance Beyond Expectations. *New York: Free Press*.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). Shatter the glass ceiling: Women may make better managers. *Human resource management*, 33(4), 549-560.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). Transformational leadership. *Psychology Press*.
- Bass, B.M., (1990). Bass & Stogdill’s Handbook of Leadership, Theory, Research, and Managerial Applications, 3.Edition, The Free Press, New York.
- Berdahl, J. L., Cooper, M., Glick, P., Livingston, R. W., & Williams, J. C. (2018). Work as a masculinity contest. *Journal of Social Issues*, 74(3), 422-448. <https://doi.org/10.1111/josi.12289>
- Boehnke, K., Bontis, N., DiStefano, J J., & DiStefano, A C. (2003). Transformational leadership: an examination of cross-national differences and similarities. *Emerald Publishing Limited*, 24(1), 5-15. <https://doi.org/10.1108/01437730310457285>
- Braun, S. (2017). Leader Narcissism and Outcomes in Organizations: A Review at Multiple Levels of Analysis and Implications for Future Research. *Frontiers Media*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00773>
- Bunin, J. L., Chung, K. K., & Mount, C. A. (2021). Ten leadership principles from the military applied to critical care. *ATS scholar*, 2(3), 317-326. <https://doi.org/10.34197/ats-scholar.2020-0170ps>
- Can, N., & Doğan, İ F. (2020). Etik Liderlik ve Psikolojik Güçlendirme Arasındaki İlişkide Örgütsel Demokrasinin Aracılık Rolü: Bir Alan Araştırması (The Mediating Role of Organizational Democracy in the Relationship Between Ethical Leadership and Psychological Empowerment: A Field Study). *Isarder*, 12(4), 3828-3842. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1075>
- Carton, A M. (2021, November 11). The Science of Leadership: A Theoretical Model and Research Agenda. *Annual Reviews*, 9(1), 61-93. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-091227>
- Castañeda, R C., Jiménez, E V., Menéndez-Espina, S., & Centeno, R M. (2023). Job Insecurity and Company Behavior: Influence of Fear of Job Loss on Individual and Work Environment Factors. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 20(4), 3586-3586. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043586>
- Çelebi, N., GÜNER, A. G. H., & Yildiz, V. (2015). Toksik liderlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 4(1), 249-268. <https://doi.org/10.14686/BUEFAD.2015111056>

- Coetzer, M. F., Bussin, M., & Geldenhuys, M. (2017). The functions of a servant leader. *Administrative Sciences*, 7(1), 5. <https://doi.org/10.3390/admsci7010005>
- Coldwell, D. A. (2021). Toxic behavior in organizations and organizational entropy: a 4th industrial revolution phenomenon?. *SN Business & Economics*, 1(5), 70. <https://doi.org/10.1007/s43546-021-00079-0>
- Conger, J. A. (1999). Charismatic and transformational leadership in organizations: An insider's perspective on these developing streams of research. *The leadership quarterly*, 10(2), 145-179. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S1048-9843\(99\)00012-0](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S1048-9843(99)00012-0)
- Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1987). Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings. *Academy of Management Review*, 12(4), 637-647.
- Daft, R. L. (2008). Management COPYRIGHT © 2008, 2005 Thomson South-Western, 8th ed..
- Demir, B. (2020). Örgütlerde toksik lider ve toksik ilişkiler. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 31-35. <https://doi.org/0000-0003-0714-7251>
- Den Hartog, D. N., & Belschak, F. D. (2012). Work engagement and Machiavellianism in the ethical leadership process. *Journal of Business Ethics*, 107(1), 35-47. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-012-1296-4>
- Desai, V., Conte, A. H., Nguyen, V. T., Shin, P., Sudol, N. T., Hobbs, J., & Qiu, C. (2023). Veiled harm: impacts of microaggressions on psychological safety and physician burnout. *The Permanente Journal*, 27(2), 169-178. <https://doi.org/10.7812/tpp/23.017>
- Dewi, D N. (2021, October 13). Instructional Leadership Practices in School: A Literature Review. 04(10), 1326-1336. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v4-i10-15>
- Dierendonck, D V. (2010). Servant Leadership: A Review and Synthesis. *SAGE Publishing*, 37(4), 1228-1261
- Dong, B. (2023). A Systematic Review of the Transactional Leadership Literature and Future Outlook. , 2(3), 21-25. <https://doi.org/10.54097/ajmss.v2i3.7972>
- Einarsen, S., & Skogstad, A. (1996). Bullying at work: Epidemiological findings in public and private organizations. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(2), 185-201. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/13594329608414854>
- Eva, N., Robin, M., Sendjaya, S., Dierendonck, D V., & Liden, R C. (2018). Servant Leadership: A systematic review and call for future research. *Elsevier BV*, 30(1), 111-132. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2018.07.004>
- Fedorova, A., & Polents, I. (2016). Toxic working conditions and social policy within companies. In *4th International Conference on Advances in Social Science, Humanities, and Management (ASSHM 2016)* (pp. 453-456). <http://dx.doi.org/10.12783/dtssehs/asshm2016/8398>
- Fleras, A. (2016). Theorizing micro-aggressions as racism 3.0: Shifting the discourse. *Canadian Ethnic Studies*, 48(2), 1-19. <http://dx.doi.org/10.1353/ces.2016.0011>
- Frost, P. (2003, September 1). The hidden work of leadership. *Wiley*, 2003(30), 13-18. <https://doi.org/10.1002/ltl.45>
- Furnham, A., & Furnham, A. (2021). The Dark Side of High-Fliers: The Dark Triad, High-Flier Traits, Engagement, and Subjective Success. *Frontiers Media*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647676>
- Gallos, J V. (2008). Learning From the Toxic Trenches. *SAGE Publishing*, 17(4), 354-367. <https://doi.org/10.1177/1056492608320580>
- Ganzemiller, K., Vo, P., Bertsch, A., Saeed, M., Ondracek, J., Pellenwessel, D., Kea, M., & Nadeau, E K. (2021). Exploring Preferred Leadership Styles Across Industries: Perspectives Of Followers. *Gadjah Mada University*, 3(2). <https://doi.org/10.22146/jlo.65845>

- Gardner, W L., & Avolio, B J. (1998). The Charismatic Relationship: A Dramaturgical Perspective. *Academy of Management*, 23(1), 32-58. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/259098>
- Goleman, D., Boyatzis, R. E., & McKee, A. (2013). *Primal leadership: Unleashing the power of emotional intelligence*. Harvard Business Press.
- Green, J. E. (2014). Toxic Leadership in Educational Organizations. *Education Leadership Review*, 15(1), 18-33.
- Gul, D., & Uludağ, A S. (2016). Determination of the Most Charismatic Leader Using Analytic Hierarchy Process and Fuzzy TOPSIS: An Application in Turkey. *Canadian Center of Science and Education*, 9(7), 80-80. <https://doi.org/10.5539/ibr.v9n7p80>
- Gunderman, R. B. (2015). Seven signs your boss is toxic. *Journal of the American College of Radiology*, 12(10), 1119. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.01.011>
- Harvey, M. G., Buckley, M. R., Heames, J. T., Zinko, R., Brouer, R. L., & Ferris, G. R. (2007). A bully as an archetypal destructive leader. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 14(2), 117-129. <http://dx.doi.org/10.1177/1071791907308217>
- Hayes, L A., Caldwell, C., Licon, B., & Meyer, T E. (2015). Followership behaviors and barriers to wealth creation. *Emerald Publishing Limited*, 34(3), 270-285. <https://doi.org/10.1108/jmd-09-2013-0111>
- Higgs, M. (2009). The good, the bad and the ugly: Leadership and narcissism. *Journal of change management*, 9(2), 165-178. <https://doi.org/10.1080/14697010902879111>
- Hinen, A. L. (2020). Toxic leadership in the military. *Muma Business Review*, 4(5), 65-79. <http://dx.doi.org/10.28945/4577>
- Howell, J M., & Avolio, B J. (1992). The ethics of charismatic leadership: submission or liberation?. *Academy of Management*, 6(2), 43-54
- Ireland, R D., & Hitt, M A. (2005, November 1). Achieving and maintaining strategic competitiveness in the 21st century: The role of strategic leadership. *Academy of Management*, 19(4), 63-77. <https://doi.org/10.5465/ame.2005.19417908>
- Jony, M I., Amin, M., & Alam, M J. (2019). The Impact of Autocratic, Democratic and Laissez-Faire Leadership Styles on the Success of the Organization: A Study on the Different Popular Restaurants of Mymensingh, *Bangladesh*, 28-38. <http://dx.doi.org/10.34104/cjbis.019.028038>
- Joseph, S., & Rose, J. C. (2023). Preventing Toxic Leadership through Leadership Development. 8(4), 2754-2766.
- Judge, T A., Woolf, E F., Hurst, C., & Livingston, B. (2006). Charismatic and Transformational Leadership. <https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1026/0932-4089.50.4.203>
- Kılıç, M., & Günsel, A. (2019). The Dark Side of the Leadership: The Effects of Toxic Leaders on Employees. , 2(2), 51-51. <https://doi.org/10.26417/ejss-2019.v2i2-64>
- Koç, O., Bozkurt, S., Taşdemir, D D., & Günsel, A. (2022). The moderating role of intrinsic motivation on the relationship between toxic leadership and emotional exhaustion. *Frontiers Media*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1047834>
- Lamb, J. (2020). Why toxic senior leaders survive — and sometimes thrive — in the military. <https://www.airforcetimes.com/opinion/commentary/2020/09/04/why-toxic-senior-leaders-survive-and-sometimes-thrive-in-the-military/>
- Liden, R C., Wayne, S J., Meuser, J D., Hu, J., Wu, J., & Liao, C. (2015). Servant leadership: Validation of a short form of the SL-28. *Elsevier BV*, 26(2), 254-269. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2014.12.002>

- Liden, R C., Wayne, S J., Zhao, H., & Henderson, D. (2008). Servant leadership: Development of a multidimensional measure and multi-level assessment. Elsevier BV, 19(2), 161-177. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2008.01.006>
- Lipman-Blumen, J. (2005). The allure of toxic leaders: Why followers rarely escape their clutches. *Ivey Business Journal*, 69(3), 1-40.
- Lipman-Blumen, J. (2005). Toxic leadership: When grand illusions masquerade as noble visions. Wiley, 2005(36), 29-36. <https://doi.org/10.1002/ftl.125>
- Lipman-Blumen, J. (2006). The allure of toxic leaders: Why we follow destructive bosses and corrupt politicians--and how we can survive them. Oxford University Press, USA.
- Lipman-Blumen, J. (2011). TOXIC LEADERSHIP: A REJOINDER. Taylor & Francis, 47(3), 331-342. <https://doi.org/10.1080/00344893.2011.596444>
- Lowder, B T. (2009). The Best Leadership Model for Organizational Change Management: Transformational Verses Servant Leadership. RELX Group (Netherlands)
- Lundmark, R., Richter, A., & Tafvelin, S. (2021). Consequences of Managers' Laissez-faire Leadership During Organizational Restructuring. *Routledge*, 22(1), 40-58. <https://doi.org/10.1080/14697017.2021.1951811>
- Maisyaroh, M., Imron, A., Burhanuddin, B., Juharyanto, J., Satria, R., & Puspitaningtyas, I. (2019). Implementation of Situational Leadership in Educational Organizations. In *The 4th International Conference on Education and Management (COEMA 2019)* (pp. 73-77). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/coema-19.2019.17>
- Marshall, H. (2023). Silent Voices: Lasting Effects of Toxic Masculinity and Destructive Leadership on Women in Higher Education. *Journal of Leadership Studies*, 16(4), 41-45. <http://dx.doi.org/10.1002/jls.21832>
- Matthiesen, S. B., & Einarsen, S. (2010). Bullying in the workplace: Definition, prevalence, antecedents and consequences. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, 13(2), 202-248. <http://dx.doi.org/10.1108/IJOTB-13-02-2010-B004>
- Mbugua, G M., Waiganjo, E., & Njeru, A. (2014). Relationship between Strategic Performance Management and Employee Retention in Commercial Banks in Kenya. Sciedu Press, 6(1). <https://doi.org/10.5430/ijba.v6n1p53>
- McConnell, C. R. (2011). Addressing employee turnover and retention: Keeping your valued performers. *The Health Care Manager*, 30(3), 271-283. https://journals.lww.com/healthcaremanagerjournal/abstract/2011/07000/addressing_employee_turnover_and_retention_.12.aspx
- Mitchell, T. R., Holtom, B. C., & Lee, T. W. (2001). How to keep your best employees: Developing an effective retention policy. *Academy of Management Perspectives*, 15(4), 96-108. <https://journals.aom.org/doi/10.5465/ame.2001.5897929>
- Mittal, K., & Professor, A. (2023). Impact of Leadership Styles on Employees' Performance: An Empirical Investigation of Middle-Level Employees, 55(1), 452-460. <https://doi.org/10.48047/pne.2018.55.1.56>
- Mufeed, U. (2018). Impact of Transformational Leadership on Employee Engagement: An Empirical Study. , 5(01), 75-77. <https://doi.org/10.17492/manthan.v5i01.13046>
- Mulla, Z. R., & Krishnan, V. R. (2022). Impact of employment on newcomer's values: Role of supervisor's transformational leadership. *IIMB Management Review*, 34(3), 228-241. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2022.09.001>
- Muzira, D R., & Muzira, R. (2020). The Concept of Servant Leadership in Business Management. , 1(1), 24-32. <https://doi.org/10.46606/eajess2020v01i01.0003>

- Nevicka, B., De Hoogh, A. H., Den Hartog, D. N., & Belschak, F. D. (2018). Narcissistic leaders and their victims: Followers low on self-esteem and low on core self-evaluations suffer most. *Frontiers in psychology*, 9, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00422>
- Norris, K R., Ghahremani, H., & Lemoine, G J. (2021). Is it Laissez-Faire Leadership or Delegation? A Deeper Examination of an Over-Simplified Leadership Phenomenon. SAGE Publishing, 28(3), 322-339. <https://doi.org/10.1177/1548051821997407>
- O'Reilly, J., Robinson, S. L., Berdahl, J. L., & Banki, S. (2015). Is negative attention better than no attention? The comparative effects of ostracism and harassment at work. *Organization Science*, 26(3), 774-793. <https://doi.org/10.1287/orsc.2014.0900>
- Kelly, N. (2021). Toxic leaders are poisoning your company culture. <https://www.fastcompany.com/90646777/toxic-leaders-are-poisoning-your-company-culture>
- P., A., & King, B. (2013). Transactional and Transformational Leadership: A Comparative Study of the Difference between Tony Fernandes (Airasia) and Idris Jala (Malaysia Airlines) Leadership Styles from 2005-2009. *Canadian Center of Science and Education*, 8(24). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v8n24p107>
- Padilla, A., Hogan, R., & Kaiser, R. B. (2007). The toxic triangle: Destructive leaders, susceptible followers, and conducive environments. *The leadership quarterly*, 18(3), 176-194. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.03.001>
- Brouwers, M., & Paltu, A. (2020). Toxic leadership: Effects on job satisfaction, commitment, turnover intention and organisational culture within the South African manufacturing industry. *SA Journal of Human Resource Management*, 18(1), 1-11. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v18i0.1338>
- Priesemuth, M. (2020). Time's up for toxic workplaces. *Harvard Business Review*, 19.
- Raya, R. P., & Panneerselvam, S. (2013). The healthy organization construct: A review and research agenda. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 17(3), 89-93. <https://doi.org/10.4103/0019-5278.130835>
- Reed, G. E. (2015). Tarnished: Toxic leadership in the US military. *U of Nebraska Press*.
- Rooij, B V., & Fine, A. (2018). Toxic Corporate Culture: Assessing Organizational Processes of Deviancy. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 8(3), 23-23. <https://doi.org/10.3390/admsci8030023>
- Rosenthal, S A., & Pittinsky, T L. (2006). Narcissistic leadership. *Elsevier BV*, 17(6), 617-633. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.10.005>
- Saad, G. B., & Abbas, M. (2019). Drivers of employee engagement and role of transactional leadership-case of Pakistani banking sector. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(6), 233-241. <https://doi.org/10.18510/HSSR.2019.7643>
- Sabir, A. (2017, January 1). A Leader: One, Who Knows the Way, Goes the Way and Shows the Way. *Science Publishing Group*, 3(5), 82-82. <https://doi.org/10.11648/j.ebm.20170305.12>
- Sahoo, C K., & Sahu, G. (2008). 360 Degree Feedback Mechanism: A Tool for Managing Employee Performance. *SAGE Publishing*, 33(1), 103-110. <https://doi.org/10.1177/0258042x0803300106>
- Samosudova, N V. (2017). Modern leadership and management methods for development organizations. *EDP Sciences*, 106, 08062-08062. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710608062>
- Schaufeli, W B. (2021). Engaging Leadership: How to Promote Work Engagement?. *Frontiers Media*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.754556>
- Schwantes, M. (2023). How Toxic Is Your Workplace Exactly? Very Toxic If These Things Keep Happening. <https://www.inc.com/marcel-schwantes/how-toxic-is-your-workplace-exactly-very-toxic-if-these-things-keep-happening.html>

- Schyns, B., & Schilling, J. (2013). How bad are the effects of bad leaders? A meta-analysis of destructive leadership and its outcomes. *Elsevier BV*, 24(1), 138-158. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2012.09.001>
- Şenol, H. (2020). Professional Development of Educational Leaders. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89260>
- Sikes, D L., Jestes, E., LeClair-Smith, C., & Yates, R R. (2015). Using a 360° Feedback Evaluation to Enhance Interprofessional Collaboration. *Elsevier BV*, 13(4), 64-69. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2014.10.002>
- Silvers, D. J. (2010). *Principles of servant leadership that motivate nonpaid volunteers to serve on boards of nonprofit, philanthropic organizations*. University of La Verne.
- Sinambela, S., Ginting, P., Simanjuntak, E M., & Ridwan, M A. (2020, January 1). Influence of Information Technology, Organizational Communication, and Leadership Towards Employee Performance. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200915.060>
- Singh, N., Sengupta, S., & Dev, S. (2018). Toxic leadership: The most menacing form of leadership. *Dark sides of organizational behavior and leadership*, 147-164. <https://doi.org/10.5772/intechopen.75462>
- Skogstad, A., Aasland, M S., Nielsen, M B., Hetland, J., Matthiesen, S B., & Einarsen, S. (2014). The Relative Effects of Constructive, Laissez-Faire, and Tyrannical Leadership on Subordinate Job Satisfaction. *Johann Ambrosius Barth Verlag*, 222(4), 221-232. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000189>
- Skogstad, A., Einarsen, S., Torsheim, T., Aasland, M. S., & Hetland, H. (2007). The destructiveness of laissez-faire leadership behavior. *Journal of occupational health psychology*, 12(1), 80. <http://dx.doi.org/10.1037/1076-8998.12.1.80>
- Smith, C. L., Nichols, F., Green, M. T., & Sun, Y. (2016). Measuring servant leadership: Tests of discriminant and convergent validity of the servant leadership survey. *Journal of Management Science and Business Intelligence*, 1(1), 36-52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.376754>
- Snow, N., Hickey, N., Blom, N., O'Mahony, L., & McNamara, P. (2021). An Exploration of Leadership in Post-Primary Schools: The Emergence of Toxic Leadership. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 11(2), 54-54. <https://doi.org/10.3390/soc11020054>
- Songur, A., & Songur, A. (2020). Liderlik Türlerinin Çalışan Motivasyonu Ve Performansına Etkisi: Bir Uygulama. *Burdur Mehmet Akif Ersoy University*, 7(Özel Sayı-Special Issue), 906-925. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.690754>
- Stanca, I. (2021, January 1). Leadership: from classic theories to the 21th century's challenges. *EDP Sciences*, 120, 02023-02023. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112002023>
- Stone, A G., Russell, R F., & Patterson, K. (2004). Transformational versus servant leadership: a difference in leader focus. *Emerald Publishing Limited*, 25(4), 349-361. <https://doi.org/10.1108/01437730410538671>
- Sull, D., & Sull, C. (2022). How to fix a toxic culture. *MIT Sloan Management Review*.
- Super, J F. (2020). Building innovative teams: Leadership strategies across the various stages of team development. *Elsevier BV*, 63(4), 553-563. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.04.001>
- Szilagyi, A. D., Jr., & Wallace, M. J., Jr. (1983). *Organizational behavior and performance* (3rd ed.). *Glenview, IL: Scott Foresman*
- Tavanti, M. (2011). Managing toxic leaders: Dysfunctional patterns in organizational leadership and how to deal with them. *Human Resource Management*, 2011, 127-136.
- Tepper, B. J., Simon, L., & Park, H. M. (2017). Abusive supervision. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4(1), 123-152. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062539>
- Thoroughgood, C. N., Padilla, A., Hunter, S. T., & Tate, B. W. (2012). The susceptible circle: A taxonomy of followers associated with destructive leadership. *The Leadership Quarterly*, 23(5), 897-917.

- Toor, S. U. R., & Ofori, G. (2009). Ethical leadership: Examining the relationships with full range leadership model, employee outcomes, and organizational culture. *Journal of Business Ethics*, 90, 533-547. <http://dx.doi.org/10.1007/s10551-009-0059-3>
- Trépanier, S., Boudrias, V., & Peterson, C. (2019). Linking destructive forms of leadership to employee health. *Emerald Publishing Limited*, 40(7), 803-814. <https://doi.org/10.1108/iodj-04-2019-0168>
- Wang, Y., Zhou, X., Han, M., & Zhang, Z. (2022, July). Understanding of Leadership: Leaders, Followers, Goals, Context. In *2022 3rd International Conference on Mental Health, Education and Human Development (MHEHD 2022)* (pp. 149-152). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220704.027>
- Weberg, D., & Fuller, R M. (2019). Toxic Leadership: Three Lessons From Complexity Science to Identify and Stop Toxic Teams. *Elsevier BV*, 17(1), 22-26. <https://doi.org/10.1016/j.mnl.2018.09.006>
- Weywadt, C., Schneider, K., Neville, A., Katana, F. S., Megill, L., Barnes, H., ... & Jaros, S. L. (2022). “Step-Up and Step-In” —A Leader’s Guide to Recognizing and Mitigating Toxic Leadership.
- Williams, K R. (2018). Toxic leadership in defense and federal workplaces: sabotaging the mission and innovation. *Emerald Publishing Limited*, 14(3), 179-198. <https://doi.org/10.1108/ijpl-04-2018-0023>
- Williams, K. R. (2019). The cost of tolerating toxic behaviors in the Department of Defense workplace. *Military Review*, 99(4), 54-67.
- Worley, C G., & Mohrman, S A. (2014). Is change management obsolete?. *Elsevier BV*, 43(3), 214-224 <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2014.08.008>
- Yang, I. (2015). Positive effects of laissez-faire leadership: conceptual exploration. *Journal of Management Development*, 34(10), 1246-1261. <https://doi.org/10.1108/JMD-02-2015-0016>
- Yavuz, E., Topaktaş, G., Çelik, E., & Demirel, M. A. (2022). Toksik liderlik ve psikolojik şiddetin örgütsel güvene etkisi: Hizmet sektörü çalışanları üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 14(4), 3344-3355. <http://dx.doi.org/10.20491/isarder.2022.1566>
- Young, S., Gentry, W A., & Braddy, P W. (2016). Holding Leaders Accountable During the 360° Feedback Process. *Cambridge University Press*, 9(4), 811-813. <https://doi.org/10.1017/iop.2016.90>
- Young-Jin Kim, J., Nguyen, D., & Block, C. (2018). The 360-Degree Experience of Workplace Microaggressions: Who Commits Them? How Do Individuals Respond? What Are the Consequences?. *Microaggression theory: Influence and implications*, 157-177. <https://doi.org/10.1002/9781119466642.ch10>
- Zabala, P S. (2021). The Leadership Styles of the Local Universities and Colleges’ Administrators., 1(1), 20-37 <http://dx.doi.org/10.53378/346105>
- Zengin, M. (2019). Toksik liderlik: Kavramsal bir çözümleme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 2754-2766.

SOSYAL REFAH POLİTİKALARININ YAŞLI YOKSULLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: YAYGIN UYGULAMALAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Doç. Dr. Doğa Başar SARIİPEK¹, Gülnihal TUNCEL²

¹Kocaeli Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, ORCID: 0000-0002-3525-5199,
sariipek@kocaeli.edu.tr

²Kocaeli Üniversitesi, SBE, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Yoksulluk Çalışmaları Programı
Doktora Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-0872-5300, tuncelgulnihal23@gmail.com

ÖZET

Sosyal refah politikaları, toplumun savunmasız ve dezavantajlı kesimlerinin haklarını korumayı ve yaşam standartlarını iyileştirmeyi amaçlar. Bu politikaların temelinde sosyal adaletin sağlanması yatmaktadır ve bu doğrultuda, dezavantajlı grupların refahının artırılması ve insana yakışır, adil bir düzenin sağlanması hedeflenir. Hak temelli bir yaklaşım benimseyen sosyal refah politikalarında, toplumun temel insani ihtiyaçları olan gıda, barınma ve sağlık gibi hizmetler sağlanır. Ayrıca ırk, din, dil, cinsiyet, cinsel yönelim gibi farklılıklar gözetmeksizin herkese adil bir dağılımın sağlanması esastır.

Dünya genelinde yoksulluk, tarihsel olarak sürekli bir toplumsal sorun olmuştur ve özellikle dezavantajlı gruplar üzerinde daha ağır etkiler yaratmaktadır. Bu dezavantajlı gruplar arasında yer alan yaşlılar, ekonomik yetersizlik nedeniyle önemli ölçüde yoksulluk riski altındadır. Yaşlı yoksulluğu, yaşlı bireylerin temel ihtiyaçlarını karşılayabilme gücünü çekmesi ve yaşam kalitesinin düşmesi ile kendini gösterir. Bu sorunun çözülmesi için etkili politikalar geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yaşlı yoksulluğu sorununu ele almak ve bu sorunun çözümü için geliştirilen sosyal refah politikalarını incelemektir. Çalışma, literatür taraması ve doküman incelemesi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, dünya genelinde uygulanan sosyal refah politikalarının, yaşlı yoksulluğu sorununa çözüm sunmaya yönelik önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Refah, Sosyal Refah Politikaları, Yaşlı Yoksulluğu

THE IMPACT OF SOCIAL WELFARE POLICIES ON ELDERLY POVERTY: WIDESPREAD PRACTICES AND SOLUTIONS SUGGESTIONS

Abstract

Social welfare policies are designed to safeguard the rights of vulnerable and disadvantaged groups within society and to enhance their living standards. These policies are fundamentally rooted in the pursuit of social justice, with the goal of increasing the well-being of disadvantaged populations and establishing an equitable social order. Adopting a rights-based approach, social welfare policies provide essential services, including food, housing, and healthcare, which are fundamental human needs. Moreover, these policies emphasize equitable distribution, ensuring that access to these services is available to all individuals regardless of race, religion, language, gender, or sexual orientation.

Globally, poverty has been a persistent social issue, disproportionately impacting disadvantaged groups. Among these, the elderly are particularly at risk of poverty due to economic vulnerabilities. Elderly poverty is characterized by difficulties in meeting basic needs and a decline in quality of life for older individuals. Addressing this issue requires the development and implementation of effective policies.

This study aims to explore the issue of elderly poverty and evaluate the social welfare policies developed to mitigate it. Utilizing literature review and document analysis methods, the research findings indicate that social welfare policies implemented worldwide have a significant impact on addressing the problem of elderly poverty.

Keywords: Welfare, Social Welfare Policies, Elderly Poverty

1. GİRİŞ

Sosyal refah politikası, devletlerin vatandaşlarına yiyecek, barınma, sağlık hizmeti, istihdam ve diğer gereksinimlerini sağlaması olarak tanımlanmaktadır. Bu politika kapsamında, genel olarak bireylerin tatmin edici ve üretken yaşamlar sürdürebilmeleri için ihtiyaç duymuş oldukları kaynaklara ve olanaklara ulaşımını temin edilmeye çalışılmaktadır. Odak noktasını, ihtiyaç sahiplerine gelir yardımı ve sosyal hizmetler de bulunulması oluşturmaktadır. Yoksulluk biçimlerinden biri olan yaşlı yoksulluğuna bakıldığında ise, adından da belli olduğu gibi yaşlı grubun yoksul olma durumunu belirtmektedir. Yoksulluk riskinin fazla olduğu kesimler arasında yer alan yaşlılar bu sorun ile geçmişten günümüze kadarki süreç itibarıyla sürekli olarak karşı karşıya kalmıştır.

Bu çalışmada sosyal refah politikalarının yaşlı yoksulluğu üzerindeki etkisi ve yaygın uygulamaları ve çözüm önerileriyle aralarındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak kavramsal çerçevede kapsamındaki sosyal refah politikalarının temel ilkeleri ve yaşlı yoksulluğunun tanımı ve kapsamı ele alınmıştır. Daha sonra dünya genelinde yaşlı yoksulluğu ile mücadele yöntemlerine yer verilerek sosyal refah politikalarının yaşlı yoksulluğu üzerindeki etkisine değinilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın bu kısmında konu bağlamında yer alan sosyal refah politikalarının temel ilkeleri ve yaşlı yoksulluğunun tanımı ele alınacaktır. Çalışmanın anlaşılabilirliğinin temin edilebilmesi doğrultusunda bu kavramlara değinilmesi oldukça önemlidir. Kavramsal çerçevede bahsedilecek kavramlar aynı zamanda çalışmanın dayandığı zemini de teşkil etmektedir.

2.1. Sosyal Refah Politikalarının Temel İlkeleri

Sosyal refah politikaları kapsamında literatürde araştırmacıların, politika yapıcıların ya da uygulayıcıların hemfikir olduğu tek bir tanım bulmak kolay değildir. Sosyal refah kavramının dönemden döneme ve hâkim ideolojilere göre şekillenen oldukça dinamik ve değişken bir yapıda olması, genel geçer bir tanıma ulaşabilmeyi güçleştirmektedir. Literatürde yer alan çeşitli tanımlara bakıldığında sosyal refah politikası, devletin vatandaşının yaşam kalitesinin artırılması amacıyla hastalık, yoksulluk, yaşlılık, engellilik veya diğer olumsuz toplumsal sorunlara çözüm sağlayıcı politikalar uygulaması şeklinde ifade edilmektedir. Bu politikalara verilecek en yaygın örnekler arasında nakdi ve ayni ödemeler yer almaktadır (Chatterjee, 1966: 3).

Aynı zamanda toplumun belli başlı ihtiyaçlarını temin etmek ve toplumun daha geniş çıkarlarına hizmet etmek amacıyla oluşturulan kolektif müdahaleler şeklinde tanımlara da rastlanılmaktadır (Titmuss, 1959: 42).

Sosyal refah politikasının temel ilkelerine bağlı olarak sosyal hizmet ve programlar, bireylerin ihtiyaçlarını temin etmek amacı doğrultusunda belirli ve planlanmış imkânlar dâhilinde oluşturulmaktadır. Sosyal refah artırıcı politikalar ile bir taraftan ekonomik, sosyal refah, sağlık, eğitim ve genel hayat kalitesi bağlamında iyileşme sağlamaya çalışılmakta, diğer taraftan ise bireylerin, grupların ve toplumların genel refah seviyesi geliştirilmektedir. Toplumun öze kesimlerinin özel ihtiyaçlarının temin edilmesine destek olmak, beraberinde toplumun geri kalanına da avantaj yaratmaktadır (Colby, 2013: 6). Temel ilkelerin bir diğerini ise yoksulluğun azaltılması oluşturmaktadır. Bu bağlamda gelir dağılımının en altında yer alanların refahının iyileştirilmesi temel amaçlar arasındadır (Kenworthy, 1999: 1120).

Ayrıca temel ilke olarak değerlendirilecek başka bir özellik de düzenleyici faaliyetler çerçevesinde, nüfusun ve emeğin sosyal şartlara entegre edilmesine imkân tanınmasıdır. Refahın genişleyerek, ekonomik ve sosyal istikrara katkıda bulunması açısından bu durum oldukça önem arz etmektedir. Sosyal refah politikasının belirtilen durumlar karşısında kıstas olarak oluşturduğu temel ilkeleri, hak temelli yaklaşım doğrultusunda sosyal adaletin ve ihtiyaçların temin edilerek insani ihtiyaçların karşılanması ve adil dağılımın sağlanması şeklinde olmaktadır. Bu doğrultuda atılacak her bir adımın ve yapılacak uygulamaların çıktısı olarak yoksulluğu azaltıcı sonuçlar doğurması sosyal refah politikasının başlıca hedefleri arasında yer almaktadır (Şenkal ve Sarıipek, 2007: 148-149).

2.2. Yaşlı Yoksulluğu: Tanım ve Kapsam

Yaşlılık kavramı, yaşam döngüsünün ilerleyen süreçlerinde fiziksel ve ruhsal değişimlerle birlikte ortaya çıkan biyolojik bir işleyiştir. Ancak biyolojik olay olmasının ötesinde aynı zamanda da toplumsal ve kültürel bir durum da olmaktadır. Günümüzde Dünya genelinde yaşlı sayılarında dikkate değer bir artış görülmektedir. Bu artışlar beraberinde yaşlı bireyler özelinde sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Gould, 1999: 165-174). Nüfusun ortalama yaşam süresinin yükselmesi, ülkeler için önemli bir başarı olarak görülse de aslında bu olay ekonomide ve sosyal dokuda olumsuz gelişmeleri beraberinde getirmektedir. Bu durumun başlıca nedeni ise çalışma çağındaki nüfusun çalışan konumundan tüketici konumuna geçmesi ile ekonomi, siyaset, sağlık ve sosyal hizmetler şeklindeki unsurlar üzerinde doğrudan etkiler yaratmasıdır. Belirtilen çerçevede yaşlanma,

emeklilik sistemi, mülkiyet edinme ve sosyal yaşamlarında sıkıntılar oluştururken yaşlı bireylerin refah kayıpları yaşamalarına da neden olmaktadır (Şentürk, 2020: 4).

Yaşlı bireylerin süreç itibariyle oldukça sık maruz kaldıkları sorunların başında ise yaşlı yoksulluğu gelmektedir. Günümüzde konjonktürel yapıda meydana gelen dalgalanmalar ve sağlık sorunları gibi gelişmeler yaşlı bireylerin harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte yaşlı bireylerin gelirlerinde meydana gelen kesintilere paralel olarak bu durum beraberinde ciddi ekonomik problemler doğurmaktadır. Yaşlanmadan kaynaklı olarak çalışma hayatının dışında kalan bireyler, sosyo-ekonomik bakımdan alt gelir grupları arasında yer almaya başlamaktadır. Çalışma hayatına devam etmek isteyen bireyler ise düşük ücret karşılığı çalıştırılmakta ya da kayıt dışı istihdam edilerek birtakım haklarından mahrum bırakılmaktadırlar (Danış, 2009: 71-72).

Yoksulluğun etkilerini daha yoğun ve ağır yaşamakta olan yaşlı bireyler, sağlık hizmetlerinden yeterli düzeyde yararlanamadıkları gibi sağlık hizmetlerinin maliyetlerinin artmasıyla da yaşlı yoksulluğunun oluşması kaçınılmazdır (Ak ve Közleme, 2017: 201). Bu doğrultuda yaşlı yoksulluğu için çözüm odaklı çalışmalar da yürütülmektedir. Bunlar arasında sosyal güvenceler, emeklilik sistemleri ve yaşlılık sigortaları yer almaktadır. Ancak bu desteklerden bütün yaşlılar ne yazık ki eşit düzeyde yararlanamamaktadır. Herhangi bir destek alamayan yaşlı bireyler ise yoksulluk sorununa yoğun şekilde maruz kalmaktadır (Sarı, 2021: 164).

3. YAŞLI YOKSULLUĞUYLA MÜCADELEDE ULUSLARARASI VE TÜRKİYE PERSPEKTİFİ

Yaşlı yoksulluğu problemi dünya genelinde yaşanmakta olan toplumsal bir sorundur. Küresel çapta bu sorun tekeline belli başlı çözüm odaklı çalışmalar yürütülmektedir. Bunların başında ilk olarak Birleşmiş Milletler gelmektedir. 1983 yılında oluşturulmuş ve Birleşmiş Milletlere tabi bir kuruluş olan Uluslararası HelpAge Organizasyonu, yaşlıların hayat kalitesini ve sosyal refahlarını artırmak amacıyla uluslararası boyutta mücadele gösteren sivil toplum kuruluşudur. Bu örgütün kurucu üyeleri arasında ise Kanada, Kolombiya, Kenya, Hindistan ve İngiltere yer almıştır. Süreç itibari ile bu organizasyon kapsamını genişleterek Birleşmiş Milletler ve Dünya Sağlık Örgütü ile birlikte yaşlı yoksulluğuna karşı iş birliği içinde faaliyetler yürütmüştür (Oğlak, 2019: 85).

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklar dikkate alınmaksızın çeşitli ülkelerde ve bölgelerde yaşlılar, gelir eksikliği, cinsiyet, ırk, engellilik, bakım ihtiyacı, sağlık, sosyal bakım ve eğitim hizmetlerine

yetersiz erişim şeklinde eşitsizlikler görülmektedir (Chen Huang ve Li, 2017: 20; Matthews, 2015: 18). Bununla birlikte yaşlı bireylerin, yaşlı aylığı veya emeklilik gelirinin bulunmaması ve temel gereksinimlerini karşılayacak hizmetlere erişememeleri ayrımcılık ve sosyal dışlanmayla daha fazla karşı karşıya kalmalarının başlıca nedenlerinden biridir (Chen, Huang ve Li, 2017).

Meydana gelen bu sorunlar karşısında çeşitli ülke yöneticileri ve politika yapıcılar tarafından “Küresel Yaşlanma İzleme Endeksi (KYİE)” oluşturulmuştur. KYİE ile yaşlı bireylerin hayat kalitesinin ve sosyal refahının uluslararası veriler çerçevesinde kıyaslamalar yapılarak gelişimi belirlenmektedir. Bu endeks, Birleşmiş Milletler Ekonomi ve Sosyal İşler Dairesi (UNDESA), Dünya Bankası, Dünya Sağlık Örgütü, ILO, UNESCO tarafından kullanılarak elde edilen verilerden biçimlendirilerek geliştirilmiş bir endeks olmaktadır. KYİE sayesinde dünyadaki yaşlı düzeyi ve oranlarındaki artışlara dikkat çekilerek bu bağlamdaki sorunlarla mücadele edilip toplumsal refahın artırılmasına olanak sağlanmaktadır (Oğlak, 2019: 86-94; HelpAge International, 2024).

Türkiye’de yaşlı yoksulluğunun durumuna bakıldığında ise her geçen gün artan yaşlı nüfusuyla birlikte yoğun mücadelelere rağmen yapılan çabalar oldukça yetersiz kalmaktadır. Yaşlı bireylerin bu durum aleyhinde ayrımcılık ve dışlanmayla da karşı karşıya kalmasından dolayı devlet tarafından sosyal hizmet, sosyal bakım, sosyal güvenlik ve sağlık gereksinimleri çerçevesinde makul düzeyde yardımların yapılması gerekmekte ve kalıcı çözümlerin oluşturulması önem arz etmektedir. Belirtilen doğrultuda atılacak herhangi bir adım beraberinde yaşlı yoksulluğunun toplumsal sorun olmasına da mâni olmuş olacaktır (Sarı, 2021: 165). Genel toplum yapısında oluşmuş bir algı olan yaşlı bakımının yalnızca ailenin sorumluluğunda olmasının aksine günümüzde yaşlı bakımı sosyal devletin de sorumluluğu kapsamına giren konu haline gelmiştir. Yoksul ve bakıma muhtaç yaşlılara sosyal devlet aracılığıyla imkânlar sunulması bu sorunun azaltılması yönünden dikkate değer öneme sahiptir (Çağlar, 2014: 157-158).

Türkiye’de mevcut sorun karşısında uygulanmış çalışmalar ise 2011’den bu yana günümüzdeki ismiyle Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı kapsamında ailenin korunması ve aile yapısının kuvvetlendirilmesi noktasında dezavantajlı grupların öncelikli grup alınarak bu kapsamda programlar ve stratejiler oluşturmaktadır. Aynı zamanda da 633 sayılı KHK ile Bakanlık dâhilinde Özürlü ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün oluşturulması yer almaktadır. Oluşturulan bu müdürlük ile engelli ve yaşlı bireylerin hakkaniyetli hayat sürdürmeleri için herhangi bir ayrımcılık ve sosyal dışlanmayla karşı karşıya kalmadan toplumdaki diğer

bireyler gibi sosyal hayata entegre edilerek insan onuruna yakışır hayat yaşamaları ve refahlarını artırmayı hedeflemektedir. Diğer iyileştirici çalışmalar ise 65 yaşını tamamlamış ihtiyaç sahibi yaşlılara uygulanan yaşlılık aylığı, Evde Bakım Hizmetleri ve eşi vefat etmiş kadınlara yönelik yapılan nakdi yardım desteği olmaktadır (Sarı, 2021: 165).

4. SOSYAL REFAH POLİTİKALARININ YAŞLI YOKSULLUĞU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Sosyal refah politikaları, bireyleri ve grupları memnun edici hayat ve sağlık koşullarına erişmelerine ve ailelerinin ve toplumun ihtiyaçlarıyla uyumlu olarak kapasitelerini geliştirmelerine ve refahlarını artırmalarına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda sosyal ilişkiler kurmalarına yardımcı olmak amacıyla planlanmış bir sosyal hizmetler ve kurumlar sistemini meydana getirmektedir (Friedlander, 1955: 140). Bir toplumun devam ettirilmesi için ana unsur olan sosyal, ekonomik, eğitimsel ve sağlık gereksinimlerini karşılamalarına destek olan uygulamalar, imkânlar ve hizmetler sistemini teşkil etmektedir (Barker, 1995: 221). Bununla birlikte sosyal refah politikaları değerlerin, inançların ve ilkelerin bir çıktısı olduğu gibi uygulanması aşamasında da çeşitlilik göstermektedir (Colby, 2013: 7).

Sosyal ve ekonomik yaşamda önemli bir etkiye sahip olan yaşlı nüfusunun artması, sosyal ve fiziksel ihtiyaçların büyümesine neden olmaktadır. Sosyal refah politikalarının, bu sorunlar karşısında toplumdaki bütün bireylere yoksulluk sınırının üzerinde hayatlarını sürdürebilecekleri bir yaşam standardı sunmasıyla bu olumsuz gelişmeleri önleyici etkilerinin olduğu görülmektedir (Raphael, 1996: 260). Yoksulluk ile mücadele eden yaşlı bireylerin refah düzeylerinin artırılarak hayatlarını daha kaliteli hale getiren ihtiyaçlarının tedarik edilmesi sosyal refah politikaları sayesinde daha anlamlı hale gelmiş olacaktır (Özmete, 2008: 17-19).

Bir toplumda hak temelli yaklaşımın sağlanarak sosyal adaletin temin edilmesi bütün bireyler için önemli olduğu gibi yaşlılar için de ayrı bir öneme sahiptir. Sosyal refah politikalarında bu iki önemli kıstas doğrultusunda çalışmaların yürütülmesi ile yalnızca yaşlı yoksulluğu değil aynı zamanda yaşlılık süreci boyunca karşılaşılan eşitsizliklerin ve sosyal dışlanmanın önüne geçilmiş olacaktır (Swearingen, 2023: 721). Refah artışının meydana gelmesiyle birlikte sağlık imkânlarında olumlu gelişmeler görüleceği gibi ortalama insan ömrünün uzamasına yardımcı olacaktır. Aynı zamanda yaşlıların hayatlarını idame ettirebilecekleri düzeyde ekonomik gelire ve mal varlığına sahip olmasıyla yaşlı bireylerin yoksulluk sorunuyla karşı karşıya kalmasına engel olunacak ve hayat standartlarını muhafaza etmelerini sağlayacaktır (Lejeune ve Romeu Gordo, 2017: 113).

Görüldüğü üzere sosyal refah politikalarının yaşlı yoksulluğu üzerinde doğrudan etkileri bulunmakta ve çözüm odaklı birçok gelişme mevcut olmaktadır. Bu gelişmeler ile yalnızca yaşlı yoksulluğu sorununun değil beraberinde yaşlıların maruz kalmış olduğu ayrımcılık, sosyal dışlanma, kayıt dışı çalışma, sosyal güvencesizlik, yapısal sorunlar, baskılar, önyargılar ve eşitsizlik şeklindeki problemlerin de önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Bu çerçevede sorunlarla mücadele etme aşamasında devlete önemli roller düştüğü gibi özel sektöre de yaşlılara yönelik refah hizmetleri sağlamasında dikkate değer roller düşmektedir. Özel sektör kapsamında verilecek örnekler ise sosyal inovasyon kampanyaları, sosyal sorumluluk projeleri sivil toplum kuruluşlarıyla veya kâr amacı gütmeyen kuruluşlarla kurulan ortaklıklar şeklinde sıralanabilir (Darkwa ve Mazibuko, 2002: 107).

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada yapılan literatür taraması ve doküman incelemesi sonucu elde edilen bilgiler doğrultusunda, dünya genelinde uygulanan sosyal refah politikalarının, yaşlı yoksulluğu sorununa çözüm sunmaya yönelik önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir. Sosyal refah politikalarının sağladığı olanaklar sayesinde yoksulluk üzerinde önemli etkileri olabildiği gibi yaşlı yoksulluğu üzerinde de gözle görülür faydaları bulunmaktadır. Bu faydalar arasında yaşlı yoksulluğu ile mücadele, eşitsizliğin giderilerek fırsat eşitliğinin temin edilmesi, yaşlıların yaşam koşullarını insana yakışır bir hayat standardına getirmesi, gelir dağılımında adaletin oluşturulması, sosyal barışın ve adaletin temin edilmesi ve ekonomik dengenin oluşturulması yer almaktadır.

Bu bağlamda yapılacak çalışmaların yaşlı bireylerin ekonomik imkânlarını düzelterek ivedi şekilde hayata geçirilmesi, barınma olanaklarının iyileştirilmesi, sağlık hizmetlerine erişimlerinin kolaylaştırılması beraberinde insan onuruna yaraşır yaşam koşullarına sahip olmalarını da sağlayacaktır. Bununla birlikte sosyal refah politikaları, yaşlı bireylerin ekonomik, sosyal ve psikolojik açıdan kazançlı yaparak sürece uyum sağlamalarına da destek olmuş olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ak, M. ve Közleme, O. (2017). Yaşlı Yoksulluğu. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED), 3(2), 197-208.
- Barker, R. (1995). The Social Work Dictionary (3rd. Edition). Washington, DC: NASW Press, 221.
- Chatterjee, P. (1966). Approaches to the Welfare State. Washington, DC: NASW Press, 3.
- Chen, X., Huang, B. and Li, S. (2017). Population Aging and Inequality: Evidence from the People's Republic of China. Asian Development Bank Institute (ADBI) Working Paper Series, No. 794, Tokyo: Asian Development Bank Institute.
- Colby, I. C. (2013). Social Welfare Policy as a Form of Social Justice. (Eds. Colby, I. C., Dulmus, C. N. and Sowers, K. M.). In Book: Social Work and Social Policy: Advancing the Principles of Economic and Social Justice. New Jersey: John Wiley & Sons, INC, 1-17.
- Çağlar, T. (2014). Yaşlılık ve Sosyal Hizmet: Yaşam Destek Merkezi Örneği. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi, 25(2), 145-162.
- Danış, M. Z. (2009). Yaşlılık, Yoksulluk ve Yalnızlık. Hacettepe Üniversitesi Geriatrik Araştırma ve Uygulama Merkezi, 1-16.
- Darkwa, O. K. and Mazibuko, F. N. M. (2002). Population Aging and Its Impact on Elderly Welfare in Africa. IKTL. J. Aging and Human Development, 54(2), 107-123.
- Friedlander, W. (1955). Introduction to Social Welfare. New York, NY: Prentice Hall, 140.
- Gould, A. (1999). The Erosion of the Welfare State: Swedish Social Policy and the EU. Journal of European Social Policy, 9(2), 165-174.
- HelpAge International (2024). Mental Health & Psychosocial Support and Older People in Humanitarian Crises, 3-18. MHPSS-with-older-people-in-humanitarian-crisis-Good-Practice-Guide.pdf (Erişim Tarihi: 12.11.2024).
- Kenworthy, L. (1999). Do Social-Welfare Policies Reduce Poverty? A Cross-National Assessment. The University of North Carolina Press, 77(3), 1119-1139.
- Lejeune, C. and Romeu Gordo, L. (2017). Vermögen und Erbschaften: Sicherung des Lebensstandards und Ungleichheit im Alter. (Eds. Mahne, K. et al.). In Book: Altern im Wandel: Zwei Jahrzehnte Deutscher Alterssurvey (DEAS). Springer, 111-124.
- Matthews, D. (2015). The Effect of Ageing on Health Inequalities. Nursing Practice Review Sociology, 111(45), 18-21.
- Oğlak, S. (2019). Yaşlı Sosyal Refahının Küresel Yaşlanma İzlem Endeksi Yönünden Değerlendirilmesi ve Türkiye Yaşlı Sosyal Refahının Görünümü. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 12(2), 84-96.
- Özmete, E. (2008). Yaşlılıkta Yaşamın Anlamının Refah Göstergeleri ile Yordanması. Aile ve Toplum Dergisi, 10(4), 7-20.

- Raphael, D. (1996). Quality of Life. (Eds: Renwick, R., Brown, I. and Nagler, M). Quality of Life in Health Promotion and Rehabilitation: Conceptual Approaches, Issues, and Applications. London: Sage Publications, 1-437.
- Sarı, H. K. (2021). Yaşlılık ve Sosyal Hizmet İlişkisi Bağlamında Yaşlılık ve Yoksulluk. Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi, 5(1), 159-167.
- Swearinger, H. (2023). Amerika Birleşik Devletleri'nde Yaşlılıkta Uzun Süreli Bakım: Sosyal Adalet, Sosyal Refah ve Hizmet Modelleri. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 23(61), 693-729.
- Şenkal, A. ve Sarıipek, D. B. (2007). Avrupa Birliği'nin Karşılaştırmalı Refah Modelleri ve Sosyal Politikada Devletin Değişen Rolü. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(14), 146-175.
- Şentürk, Ü. (2020). Yaşlılık Sosyolojisi Yaşlılığın Toplumsal Yörüngeleri. 2. Basım, Bursa: Dora Yayınevi.
- Titmuss, R. (1959). Essays on the Welfare State. New Haven, CT: Yale University Press, 42.

TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞI VE ÇALIŞAN YOKSULLUĞU: SENDİKAL MÜCADELE VE ÇÖZÜM YOLLARI

Doç. Dr. Doğa Başar SARIİPEK¹, Gülnihal TUNCEL²

¹Kocaeli Üniversitesi, SBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, ORCID: 0000-0002-3525-5199, sariipek@kocaeli.edu.tr

²Kocaeli Üniversitesi, SBE, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Yoksulluk Çalışmaları Programı Doktora Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-0872-5300, tuncelgulnihal23@gmail.com

ÖZET

Toplumsal hareket sendikacılığı, dünyada ve Türkiye'de emek hareketinin, devlet ve sermayeden bağımsız bir şekilde şekillendirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu tür sendikacılık, geleneksel sendikal hareketlerden farklı olarak, emek hareketini daha geniş toplumsal hareketlerle entegre etmeye çalışır. Toplumsal hareket sendikacılığının temel amacı, mevcut sendikal yapıları reformlarla yenileyemediği için, yeni politikaların geliştirilmesi gerektiğini savunmaktır. Bu yaklaşım, bağımsız bir şekilde örgütlenen, siyasetten bağımsız ve toplumsal hareketlerle bağlantılar kurarak sosyal alandaki etkisini artırmaya çalışan bir sendikal anlayışı ifade eder.

Çalışan yoksulluğu ise emek ve yoksulluk kavramlarının birleşiminden doğan bir sorundur ve toplumsal değişim ile dönüşümü işaret eder. Çalışan yoksulluğu, çalışanların sundukları emeğin karşılığında yeterli gelir elde edememeleri ve temel ihtiyaçlarını karşılayamamalarına neden olan bir durumdur. Bugün giderek daha yaygın hale gelen bu sorunla mücadele etmek ve çözüm odaklı politikalar geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, çalışan yoksulluğu sorununun önemini vurgulamak ve toplumsal hareket sendikacılığının bu soruna nasıl bir yanıt verdiğini incelemektir. Çalışma, nitel araştırma yöntemiyle literatür taraması yapılarak hazırlanmış ve doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak, çalışan yoksulluğu gibi önemli bir soruna karşı toplumsal hareket sendikacılığının çalışanların haklarını savunan ve çözüm odaklı bir yaklaşım benimsediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sendikacılık, Toplumsal Hareket Sendikacılığı, Çalışan Yoksulluğu

SOCIAL MOVEMENT UNIONISM AND WORKER POVERTY: UNION STRUGGLE AND SOLUTIONS

Abstract

Social Movement Unionism is characterized by the labor movement's efforts to operate independently of the state and capital, both globally and in Turkey. Unlike traditional trade union movements, this form of unionism seeks to integrate the labor movement with broader social movements. The primary aim of social movement unionism is to advocate for the development of new policies, as it believes that existing trade union structures cannot be revitalized through mere reforms. This approach represents a model of unionism that operates autonomously, striving to expand its influence by forming alliances with independent social movements.

Employee poverty arises from the intersection of labor and poverty, highlighting the need for social change and transformation. It refers to the situation where workers are unable to earn sufficient income from their labor to meet their basic needs. Addressing this growing issue requires significant efforts and the development of targeted, solution-oriented policies. The purpose of this study is to highlight the importance of employee poverty and explore how social movement unionism addresses this issue. Utilizing a qualitative research method, this study was conducted through a literature review and document analysis. The findings indicate that social movement unionism adopts a proactive, solution-oriented approach, advocating for the rights of employees in response to the critical challenge of employee poverty.

Keywords: Unionism, Social Movement Unionism, Employee Poverty

1. GİRİŞ

Toplumsal hareket sendikacılığı, günümüzde sendika ve sendikacılık ilişkilerinde önemli bir yer tutmaktadır. Geleneksel sendikal anlayışların kimi kesimlerce tartışmalı olduğu bir ortamda toplumsal hareket sendikacılığı farklı bir tartışma alanı açmaktadır. Toplumsal hareket sendikacılığı dünyanın çeşitli ülkelerinde meydana gelmiş sendikal faaliyetlerin benzer niteliklerinden ortaya çıkan bir oluşum şeklinde ifade edilmektedir. Aynı zamanda yeni sendikal faaliyetlerin geleneksel sendikalardan farklı olduğunu göstermek için de literatürde yerini almaktadır. Toplumların en yaygın sosyal politika sorunlarından biri olan yoksulluk sorunu günümüzde birçok alana temas ettiği gibi çalışıyor durumda olan bireyleri de etkisi altına almış durumdadır. Çalışan yoksulluğu olarak karşımıza çıkan bu durum istihdama katılanların dikkate değer bir bölümünü etkilemektedir.

Bu çalışmada toplumsal hareket sendikacılığı ve çalışan yoksulluğunun sendika mücadelesi ve çözüm yolları incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak kavramsal çerçeve bağlamında sendikacılık kavramı ve tarihçesi, geleneksel sendikacılık ve toplumsal hareket sendikacılığı arasındaki farklar ve toplumsal hareket sendikacılığının temel ilkeleri ele alınmıştır. Daha sonra çalışan yoksulluğu ile toplumsal hareket sendikacılığının çalışan yoksulluğu üzerindeki etkisine değinilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın bu bölümünde konu kapsamında yer alan sendikacılık kavramı, tarihçesi ve geleneksel sendikacılık ve toplumsal sendikacılık arasındaki farklar ele alınacaktır. Çalışmanın anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak amacıyla bu kavramlara ana hatlarıyla değinmek yerinde olacaktır.

2.1. SENDİKACILIK KAVRAMI VE TARİHÇESİ

Sendika ve sendikacılık kavramı, tarihsel periyod içerisinde ilk olarak İngiltere’de ortaya çıkmasıyla birlikte buradaki şehir veya bölgelerde yaşamakta olan işçilerin hak ve çıkarlarını korumak amacıyla kalfalar arasında oluşturulmuş olup toplu şekilde yapmış oldukları eylemlerin açıklanması için kullanılmıştır. Günümüzdeki anlamını ise 1839 yılında elde ederek bir sendikanın kurulabilmesi için gerekli çalışmalarda da değişiklikler meydana getirmektedir. Bir işçi sendikasının oluşturulması için gerekli olan unsurlar; işçilerin çıkarlarının karşı tarafın çıkarlarından farklı olduğunun bilinmesi, taraflar arasındaki çıkar çatışmalarının olması, işçilerin ne yapmasını gerektiği planlayacak lider kadronun var olması ve sendikaların kurulması için gerekli hukuki düzenlemelerin oluşturulması şeklindedir (Tokol, 2014: 76).

Sendikacılığın tarihsel gelişimine bakıldığında ilk olarak 19. yüzyılda ortaya çıkmış olduğu görülmektedir. Avrupa ve Kuzey Amerika bölgelerinde meslek esasına bağlı şekilde oluşturulmuş olan sendikalar süreç itibarıyla işkolu esasına göre oluşturulmaya başlamıştır (Işıklı, 2003: 116). Bu dönemde örgütlü ve kolektif işçi mücadelelerinde Çartist Hareket önemli bir konumda yer almaktadır. 1837 yılında meydana gelen ekonomik sorunların ve beraberinde oluşan işsizliğin ağırlıklı olarak yaşandığı süreçte ortaya çıkmış olduğu gibi aynı zamanda da İngiliz işçi sınıfının parlamentoda uygulanmasını talep ettiği reformlar kapsamında oluşturulmuştur (Çakır, 2011: 130).

İşçi hareketleri, bütün dönemler içerisinde ülkelerin kendi sosyo-ekonomik yapılarına göre biçimlenmiştir. Özgül dinamikler çerçevesinde şekillenmesinin yanı sıra ağırlıklı olarak da nitelikli işçilerin bulunduğu bir hareket olmuştur. 1900'lerin başında ise işçi partisinin oluşturulması ile Anarko-Sendikalizm ve Marksist sendikacılık anlayışı üzerine kurulmuştur. Fransa'da ortaya çıkmış olan bu hareket, İngiltere ile karşılaştırıldığında yeterli bir ekonomiye sahip olamamasından dolayı işçilere beklenen düzeyde refah temin edememiştir (Bakamut, 1992: 17). Bu dönemde işçi sendikaları Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika'ya hızla yayılmıştır (Hosbawn, 1987: 168).

20. Yüzyıla gelindiğinde ise ekonomik, siyasal ve toplumsal gelişmelerin işçi hareketleri üzerinde önemli etkileri olduğu görülmüştür. İşçi hareketlerinde önemli kırılmaların meydana geldiği süreçte yaşanan savaşlar, ekonomik krizler, siyasal ve ekonomik yapıdaki yapısal dönüşümlerin etkisi işçi mücadelelerini de oldukça farklı boyuta taşımıştır. Kapitalizmin ve sanayileşmenin önemli ölçüde kurumsallaşmasıyla birlikte sınıfsal bir oluşum da meydana gelmiştir. Bu dönemin bir diğer önemli gelişmesi ise işçi sendikalarının savaş karşıtı bir duruş sergilemeleri ve çeşitli ülkelerde bu doğrultuda gerçekleştirilen protestolar olmuştur. 1919 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) kurulmasıyla da birlikte sendikal bakımdan önemli başarılar elde edilmiştir (Şahin, 2015: 170). II. Dünya Savaşı'nın ardından sanayileşmenin hızla gelişmesi beraberinde işgücü ihtiyacını doğurmuş ve bu durum işçi, işveren ve devlet arasındaki uzlaşmanın gerekli adımlarını atmıştır (Yıldırım, 2005: 155).

1970 yılı itibarı ile hizmet sektörünün kapasitesinin genişlemesi ve işgücü piyasalarının sosyal oluşumunda ve sınıf yapısındaki çeşitlenmeyle birlikte imalatta ve sanayide çalışan işçiler nezdinde sendikalar güç kayıpları yaşamıştır (Aykaç, 2005: 299). 1980 yılında özellikle imalat sektöründe artan işsizlik oranlarına kıyasla hizmet sektöründe istihdam artışı oluşmuş ve değişen istihdam yapısıyla işçi sendikalarında örgütlenme problemi

meydana gelmiştir (Şenkal, 2007: 514-515). 21. yüzyılda işçi sendikalarının mevcut durumuna bakıldığında ise iki önemli gelişme görülmektedir. Bu gelişmeler; azalan sendikalaşmalar ve işçi hareketlerinde krizlerin görülmeye başlamasıdır. İşçilerin özgürleştirici mücadelelerinden uzaklaşması ve yerini yeni toplumsal hareketlerin almasıyla işçi hareketlerinin parçalı bir yapı almasına neden olmuştur (Şahin, 2015: 175).

İşçi hareketlerin almış olduğu bu yeni form ile sendikalar çeşitli ekonomik ve politik istekleri bir araya getirip işyeri dışındaki sorunlara bakan, üyelerinin sürekli katılımını amaçlayan, farklı toplumsal hareketlerle bütünleşmeyi hedef alan bir hale gelmiştir. İşçi mücadeleleri çerçevesinde ortaya çıkan faaliyetler, karışık, parçalı ve niteliksiz olması bakımından kitlesel bir hareket olma formundan da uzaklaşmaktadır (Aykaç, 2005: 305). Geçmişten günümüze aynı sorunların canlılığını hala yoğun bir şekilde sürdürmesiyle birlikte kötüye giden ekonomik koşullar, işsizlik ve artan eşitsizlikle de birlikte işçi sendikalarında olduğu gibi işçiler özelinde de ciddi yıpranmalar meydana getirmektedir.

2.2. GELENEKSEL SENDİKACILIK VE TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞI ARASINDAKİ FARKLAR

Geleneksel sendikacılık ile toplumsal hareket sendikacılığı arasındaki farklara bakıldığında geleneksel sendikacılığın tek bir sendika tekelinde değil, aksine çeşitli sendika tiplerini bünyesinde barındırarak faaliyetlerini sürdürmekte olduğunu öncelikle belirtmek gerekir. Bununla birlikte üyelerinin hayat şartlarını korumak ve daha iyi hale getirmek amacıyla işçilerin oluşturmuş olduğu devamlı bir örgüt olmaktadır (Tokol, 1985: 121). Toplumsal hareket sendikacılığı, geleneksel hareket sendikasıyla aynı kategoride yer almamaktadır. Arasındaki farklılık İkinci Dünya Savaşı sona erdikten sonra, kapitalizmin oluşturmuş olduğu yeni işçi gruplarını temsil etmenin dışında kaldığı ve kapitalizmin yaratmış olduğu yeniden yapılanmalara karşı mücadele edememesi noktasında ortaya çıkmaktadır. Geleneksel sendikacılığın ortaya çıkan gelişmelere karşı bir duruş sergileyememesi aşamasında ise toplumsal hareket sendikacılığı bu durumu bir sendikal kriz olarak değerlendirmiştir. Çünkü toplumsal hareket sendikacılığında, kapitalizmin meydana getirmiş olduğu değişimlerin sendikal hareketleri değiştirmeyeceği onun yerine yeni mücadele alanları oluşturacağı düşüncesi hâkim olmaktadır (Gazioğlu, 2010: 52).

Toplumsal hareket sendikacılığı, işkolu veya meslek sendikacılığının niteliklerini içermeyen, toplu pazarlık sendikacılığından ayrı olarak kapitalist küreselleşmeye karşı bir duruş sergileyen işçi sınıfının, yaşamakta olduğu değişimi dikkate alan kendisi dışında bulunan diğer toplumsal hareketleri de etkileyebilme potansiyeline

sahip olan bir sendikacılıktır (Akkaya, 2003). Geleneksel sendikacılıkta yer alan konular, ekonomik ve politik sınıf, gelir dağılımı, adaletsizlik, güvenlik, yoksulluk, işsizlik şeklinde olmaktadır. Toplumsal hareket sendikacılığındaki konularda ekonomik ve sınıfsal konular arka plana atılarak eşitsizliklerin aksine kimlik, çevre, kadın hakları, sivil toplum ve demokratikleşme yer almıştır. Belirlenen amaçlar ise geleneksel sendikada, özgürlüğün, eşitliğin, güvenliğin sağlanmasıyla toplumsal hareket sendikacılığında özerkliğin temin edilerek kişisel kimliğin ön plana çıkarılmasıdır. Örgütlenme şekilleri ise geleneksel hareket sendikacılığında, siyasi partilerle bağlantılı olarak örgütlenme mevcut olduğu gibi işçi sendikacılığı ve partiler öncelikli olarak yer almaktadır. Toplumsal hareket sendikacılığında ise siyasi partilerin aksine kamuoyu ve medya desteği ile hareket edildiği gibi sivil toplum örgütlerinin de etkileri oldukça fazla görülebilmektedir (Offe, 1999: 53-79).

2.3. TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞININ TEMEL İLKELERİ

Toplumsal hareket sendikacılığı, sanayileşmiş ülkelerdeki işçi hareketlerinin yüzleşmiş olduğu zorluklar karşısında sendikaları yeniden ayağa kaldırmak amacıyla ortaya çıkarılmış bir kavram olarak değerlendirilebilir (Adler ve Webster, 2000: 83). Toplumsal hareket sendikacılığı, dünya genelinde ilk olarak 1980 yılında Brezilya, Güney Afrika, Güney Kore ve Filipinler şeklindeki yeni sanayileşmiş ülkelerde görülmeye başlanmış ve modern araştırmacılar tarafından endüstriyel sendikaları anlamak amacıyla geliştirilmiştir (Lambert, 1990: 271). Gelişmekte olan ülkelerin, hızla ilerleyen sanayileşme karşısında otoriter rejimlere ve baskıcı çalışma alanlarına karşı ortaya çıkan ve mücadeleciler tarafından yürütülen sendikacılık biçimi olmaktadır. Bir topluluğa veya siyasi ittifaklar ağına entegre bir şekilde konumlanmış, iç demokratik çalışmalara ve otoriter toplumların demokratik ve sosyalist değişimine bağlılığı işaret etmektedir (Scipes, 1992: 130; Seidman, 1994).

Toplumsal hareket sendikacılığı işçi sınıfının hayat şartlarını ve refah düzeylerini yükselterek insana yakışır bir hayat biçimi yaşamaları için mücadele etmektedir (Moody, 1997). Faaliyetlerini bölgesel düzeyde yoğunlaştırmakta ve temellendirmekte olduğu gibi çoğunlukla da taban seferberliği şeklinde mücadele göstermektedir (Turner, 2003: 51). Grevin ötesinde kolektif faaliyetlerde bulunmayı veya işyerinde kısıtlı çalışmalar yapmayı amaçlamaktadır (Lambert, 1998: 73). Bununla birlikte, taraflar arasında anlaşmalar sağlayabilmek, koalisyon oluşturmak ve topluluğun çok daha ilerisine yayılabilmek için dikkate değer çalışmalar yürütülmektedir (Voss ve Sherman, 2000: 305). Özgürleştirici politikalar bağlamında istekleri politik çerçevede geliştirmek ve dönüştürücü vizyonlar oluşturmak toplumsal hareket sendikacılığının ilkelerinden bir diğerini oluşturmaktadır (Johnston, 1994).

Sendika üyelerinin sadece yapmış oldukları pazarlık doğrultusunda isteklerini incelemesi değil aynı zamanda da her şey için mücadele ederek faaliyetlerinde sürekliliği esas alması ve üyelerinin hiçbir anlamda pasif olmamasıyla oldukça mücadelecı bir yapının sağlandığı görülmektedir. Toplumsal hareket sendikacılığının bir diğer ilkesi ise toplumun güçlü yönlerini belirleyerek bu doğrultuda stratejik planlamasını yapan, ezilen ve sömürülen sendikalı işçileri, yoksulları, işsizleri ve geçici işçilerin haklarını savunmaları ve hakkaniyetli bir yaşam koşuluna sahip olmaları için harekete geçilmesi şeklinde olmaktadır (Moody, 1997: 276; Fairbrother, 2008: 214-216). Aynı zamanda da istihdam içerisinde olan bireylerin sadece daha iyi ücret ve koşullara sahip olmaları amacıyla değil bununla birlikte işçi ve sendikalarının yatırımlarının artırılmasını, yeni teknoloji kullanımını, taşeronluğu, eğitim ve öğretim politikaları üstündeki denetiminin yükseltilmesi için uğraşarak topluluklar ve çıkar grupları arasında diyalog ve ortak faaliyetler yürütmektedir (Waterman, 1993: 266).

3. ÇALIŞAN YOKSULLUĞU

Kapitalizmin beraberinde getirmiş olduğu işleyişin bir sonucu olan yoksulluğun etkileri süreç ilerledikçe yoğunlaştığı gibi devamında yaşanan kötü gidişat sınıf eşitsizliklerinin meydana gelmesine de neden olmuştur (Rauhutt, Hatti ve Olsson, 2005). Sınıf eşitsizliklerinin oluşmasıyla birlikte gelir dağılımında gözle görülür adaletsizlikler meydana gelmekte ve bu durum ise kaçınılmaz olarak çalışan yoksulluğunu ve fırsat eşitsizliğini ortaya çıkarmaktadır. Çalışanların emeği karşılığında almış oldukları ücretin yetersizliği ise bu sorunun bir diğer sebebinin meydana getirmektedir. Çalışan yoksulluğu geçmişten günümüze kadar sürekli olarak güncelliğini korumuş ve tıpkı yoksulluk gibi toplumların kanayan yaralarından biri olmuştur (Erdoğan ve Kutlu, 2014: 67).

Çalışan yoksulluğu, üretim içerisindeki bireylerin elde etmiş oldukları ücret düzeylerinin net gelir bakımından yetersiz olması durumudur. Bu olgunun analizi genellikle iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar *bireysel düzey* ve içerisinde bulunan hanenin gelir durumunu ölçüt olarak değerlendiren *kolektif düzey* olmaktadır. Çalışan yoksulluğuna neden olan durumlara bakıldığında sosyo-ekonomik boyutların göz önüne alınması gerekmektedir. Çünkü çalışan yoksulluğu ile mücadele eden bireyin doğup büyüdüğü bir hane bu durum üzerinde etkili sonuçlar doğurabilmektedir (Eurofound, 2013). Görüldüğü üzere istihdam ve yoksulluk kavramları birbirlerini etkileyen iki önemli unsur olabildiği gibi aynı zamanda adaletsizliğin ve yoksulluğun şiddetini de belirlemektedir. Çalışan yoksulluğunu tetikleyen diğer gelişmeler arasında neo-liberal politikaların

benimsenmesinin enformel istihdamın yoğunlaşmasına neden olması, düşük ücretin, sendikasıız, sabit olmayan ve güvencesiz çalışma alanlarının artması yer almaktadır (Chen vd. 2005: 6).

Dünya genelinde yaygın olarak yaşanmakta olan çalışan yoksulluğu, ülkeler nezdinde çeşitli ifadelerle açıklandığı gibi Uluslararası Çalışma Örgütü'nün ifadesi de bu kapsamda önemli olmaktadır. ILO çalışan yoksulluğunu; “diğer çalışanlar ile aynı işi yapan ve yoksul hane halkına ait olan bireyler” şeklinde belirtmektedir (Majid, 2001: 2). Dünya genelinde hızlı bir şekilde yayılan bu problem ne yazık ki Türkiye’de de oldukça sık görülen bir sorun haline gelmiştir. Türkiye’nin toplumsal yapısında meydana gelen değişimler ve gelişmeler sebebiyle geleneksel birlikteliğin hasar görmesi yoksul bireylerin daha fazla sorunla yüzleşmelerine neden olmuştur (UNDP, 2005).

Türkiye’de, çalışan yoksulluğunu önlemeye yönelik çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar arasında işsizlik sigortası, kısa çalışma ödeneği, ücret garanti fonu ve iş kaybı tazminatı gibi uygulamaların yanı sıra, işgücünün niteliğini artırmayı hedefleyen eğitim programları ve sosyal koruma odaklı önlemler bulunmaktadır. Ancak bu önlemler tek başına yeterli olmadığından, hane bazında da çalışmalar yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle çok sayıda çocuğa sahip ailelerin de dahil olduğu bireylerin hak ve özgürlüklerini korumak amacıyla ekonomik, sosyal, sağlık ve eğitim politikaları çerçevesinde yeni adımlar atılmalıdır (Kapar, 2010: 53-63).

4. TOPLUMSAL HAREKET SENDİKACILIĞININ ÇALIŞAN YOKSULLUĞUNA ETKİSİ

Toplumsal hareket sendikacılığında mevcut olan sistem, emek-sermaye bağlantısına ve modern toplumda meydana gelen oluşumlara eğilim göstermektedir (Levesque ve Murray, 2006: 8). Başlıca amaçları arasında kapitalizmin olumsuz etkileriyle yaşamlarını sürdürmekte olan çalışan bireylerin, hayat şartlarını iyileştirici politikalar uygulanması yer almaktadır. Bununla birlikte devlete ve sermaye sahiplerine yönelik karşı bir duruş sergilemenin temel bir boyutu olduğu gibi bu doğrultuda çalışmalarını devam ettirmeyi planlamaktadır (Fairbrother, 2008: 218-219).

Topluma yararlı çalışmalar yürütülmesi öncelikli politikalarından biri olan toplumsal hareket sendikacılığı, çalışanların çalışma hayatlarında maruz kalmış oldukları hiyerarşik, otoriter ve teknokratik çalışma biçimlerine karşı mücadele edip, aynı zamanda çalışma saatlerinin azaltılarak iş dışındaki hayatlarına yeterli zaman ayırabilmeleri için de mücadele vermektedir. Toplumsal hareket sendikacılığı yalnızca örgütlü çalışanları değil sendikalı olmayan diğer işçi sınıflarının da haklarını korumak için politikalar oluşturmaktadır. Bunlar arasında

küçük imalat sektörü, evden çalışanlar, köylüler, ev kadınları, teknisyenler de yer almaktadır (Waterman, 1993: 267).

Küreselleşme hayatımızın birçok alanında olduğu gibi istihdam içerisinde de emeğin değersizleşmesine neden olmakta ve olması gereken düzeyin altında ücret alan bireylerin gelirleri mutlak yoksulluk düzeyinin altında kalarak çalışan yoksulluğunu ortaya çıkarmaktadır (Sarı Gerşil, 2016: 459). Gelişmiş ülkelerde çalışan yoksulluğu sorunu refahla ilişkilendirilirken diğer ülkelerde ise gelir yetersizliği ile bağlantılı olduğu görülmektedir (Andreb ve Lohman, 2008). Çalışanların hak ve çıkarlarını koruyarak refah düzeylerini artırmayı hedefleyen toplumsal hareket sendikacılığının çalışan yoksulluğu ile paralel etkileri bulunmaktadır. Çalışanların hak kayıplarının önüne geçerek emekleri karşılığında almış oldukları ücretlerin, çalışanların mutlak yoksulluk düzeylerini etkilemesi ve yoksulluk ile karşı karşıya kalmaları bu kapsamda yapılacak çalışmaların da önemini ortaya koymaktadır. Toplumsal hareket sendikacılığının, yoksulluğa maruz kalmış çalışanların sosyal korunma düzeyleri, sosyal güvenceleri ve ücret düzeylerinin iyileştirilmesi doğrultusunda yapmış oldukları mücadeleler ile çalışan yoksulluğu üzerinde olumlu etkileri olmaktadır (Erdoğan ve Kutlu, 2017: 65-112).

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada uygulanan literatür taraması ve doküman incelemesinden elde edilen bilgiler ışında çalışan yoksulluğu gibi önemli bir soruna karşı toplumsal hareket sendikacılığının, çalışanların haklarını savunan ve çözüm odaklı bir yaklaşım benimsediği tespit edilmiştir. Toplumsal hareket sendikacılığının çalışanların karşı karşıya kalmış olduğu çalışan yoksulluğuna karşı önemli etkileri olabildiği gibi bu sorun aleyhinde uygulamış oldukları mücadeleciler çalışmalar sayesinde de gözle görülür faydaları olmaktadır. Bu faydalar arasında çalışan yoksulluğu ile mücadele eden bireylerin ücret haklarının makul düzeyde temin edilmesi öncelikli kriter olarak alınırken bu durumun sonucu olan ayrımcılık, eşitsizlik ve gelir adaletsizliği şeklindeki problemlerinde önüne geçilmeye çalışılmaktadır.

Bu kapsamda atılacak adımların, çalışan yoksulluğunu azaltacak düzeyde olması gerektiği gibi yardım programlarının da dikkatli ve düzenli olarak uygulanması önem arz etmektedir. Aynı zamanda çalışanların sosyal haklarının iyileştirilerek sosyal yardımların ve sosyal hizmetlerin bu bireyleri de içerecek şekilde hayata geçirilmesi önemlidir. Çalışanların insana yakışır bir hayat yaşayabilmeleri için mutlak yoksulluk düzeyinin üzerinde gelirlere sahip olmaları gerekmektedir. Bununla birlikte, sosyal adaletin ve gelir dağılımının hakkaniyetli bir şekilde temin edilmesi ve çalışanların sosyal ve ekonomik haklarının sağlanması çalışan

yoksulluğunu azaltmada belirleyici olacaktır. Toplumsal hareket sendikacılığı ile toplumsal sendikal anlayışın geliştirilmesinin sermaye ve işçi arasındaki güç dengesizliklerinin azalmasında ve işçileri sosyal ve ekonomik bakımdan korumasında belirleyici etkileri olacaktır. Bu doğrultuda atılacak adımlar ve uygulanacak faaliyetler ile çalışan yoksulluğunu azaltıcı etkiler gösterebileceği gibi aynı zamanda çalışanlara daha yaşanabilir bir hayat sunulmuş olacaktır.

KAYNAKÇA

- Adler, G. and Webster, E. (1995). Challenging Transition Theory: The Labour Movement, Radical Reform, and Transition to Democracy in South Africa. *Politics & Society*, 23(1), 75-106.
- Akkaya, Y. (2003). Küreselleşme Kısılcığında Türkiye’de İşçi Sınıfı ve Temel Özellikleri. İstanbul: Petrol-İş Yıllığı.
- Andreb, H. J. and Lohmann, H. (2008). Introduction: The Working Poor in Europe. (Der. Andreb, H. J. and Lohmann, H.). In Book: *The Working Poor in Europe*. UK: Edward Elgar, 1-17.
- Aykaç, A. (2005). İşçi Sınıfı Örgütlenmesinde Alternatif Açılımlar. İşçi Sınıfının Değişen Yapısı ve Sınıf Hareketinde Arayışlar, Deyimler Sempozyumu Bildiri Kitabı, İstanbul: Sosyal Araştırmalar Vakfı.
- Bakamut, M. Y. (1992). Sendikaların Dünyada ve Türkiye’de Dünü, Bugünü ve Geleceği. *Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni*, (92), 16-19.
- Chen, V., Lund, H. and Bonner, J. (2005). Progress of the World’s Women 2005: Women, Work and Poverty. UNIFEM (United Nations Development Fund for Women).
- Çakır, B. (2011). Diyalektik ve Tarihsel Maddecilik Açısından Bilgi Toplumu Kavramının, Bilginin ve Teknolojinin Anlamı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, (1), 127-142.
- Erdoğan, S. ve Kutlu, D. (2014). Dünyada ve Türkiye’de Çalışan Yoksulluğu: İşgücü Piyasası ve Sosyal Koruma Politikaları Bağlamında Bir Değerlendirme. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, (2), 63-114.
- Erdoğan, S. ve Kutlu, D. (2017). Çalışan Yoksulluğu: Türkiye için Sosyal Politikalar Bağlamında Bir Değerlendirme. (Der. Makal, A. ve Çelik, A.). Kitap İçinde: *Zor Zamanlarda Emek*. Ankara: İmge Kitabevi, 65-112.
- Eurofound (2013). *Wages: A Working Conditions and Industrial Relations Perspective*. Ireland: Eurofound.
- Gazioğlu, E. (2010). Sendikal Hareket ve Feminizm: Dayanışmanın Ötesi. No 24, Ankara: Praksis Dergisi.
- Hobsbawn, E. (1987). *The Age of Empire, 1875-1914*. New York: Pantheon Books.
- Işıklı, A. (2003). *Gerçek Örgütlenme Sendikacılık*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Johnston, P. (1994). *Success while Others Fail: Social Movement Unionism and the Public Workplace*. Ithaca, NY: ILR.
- Kapar, R. (2010). Türkiye’de Çalışan Yoksullar. Ankara Sanayi Odası Yayın Organı (ASO), Kasım-Aralık 2010, 52-63.

- Lambert, R. (1990). Kilusang Mayo Uno and the Rise of Social Movement Unionism in the Philippines. *Labour and Industry*, 3(2/3), 258-281.
- Lambert, R. (1998). Globalization: Can Unions Resist? *South African Labour Bulletin*, 22, 72-77.
- Levesque, C. and Murray, G. (2006). How do Unions Renew? Paths to Union Renewal. *Labor Studies, Journal*, 31(3), 1-13.
- Majid, N. (2001). The size of the Working Poor Population in Developing Countries. *Employment Paper 2001/16*, ILO: Geneva, 2.
- Moody, K. (1997). *Workes in a Lean World: Union in the International Economy*. London: Verso.
- Offe, C. (1999). Yeni Sosyal Hareketler: Kurumsal Politikanın Sınırlarının Zorlanması. (Ed. Çayır, K.). *Yeni Sosyal Hareketler*. İstanbul: Kaknüs Yayınları, 53-79.
- Rauhutt, D., Hatti, N. and Olsson, C. A. (2005). *Economists and Poverty: From Adam Smith to Amartya Sen*. New Delhi: Vedam Ebooks.
- Sarı Gerşil, G. (2016). Çalışma Hayatında Yaşanan Dönüşüm ve Çalışan Yoksulluğu. *International Conference on Eurasian Economies*, 455-464.
- Scipes, K. (1992). Social Movement Unionism and the Kilusang Mayo Uno. *Kasarinlan. Third World Studies Centre, University of the Philippines*, 7(2/3), 121-161.
- Seidman, K. (1994). *Manufacturing Militance: Workes' Movements in Brazil and South Africa, 1970-1985*. Berkeley: University of California Press.
- Şahin, H. (2015). İşçi Hareketine Tarihsel Bir Bakış: Dünden Bugüne Yaşanan Dönüşümlerin Yapısal Bir Analizi. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 17(1), 161-184.
- Şenkal, A. (2007). *Küreselleşme Sürecinde Sosyal Politika*. İstanbul: Alfa Yayınları, 514-515.
- Tokol, A. (1985). Sendika Faaliyetlerinde Gelişmeler-Geleneksel Sendikalardan Modern Sendikalara. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 121-128.
- Tokol, A. (2014). *Türkiye'de Sendikal Hareket*. Bursa: Ezgi Kitapevi Yayınları.
- Turner, L. (2003). Reviving the Labor Movement: A Comparative Perspective. *Research in the Sociology of Work*, 11, 23-58.
- Waterman, P. (1993). Social-Movement Unionism: A New Union Model for a New World Order? *Research Foundation of State University of New York for and on behalf of the Fernand Braudel Center*, 245-278.
- UNDP, (2005). *United Nations Human Development Report, Human Development Index*. <http://www.undp.org.tr/gov.tr/Preistatistiktablo.do?istab> (Erişim Tarihi: 15.11.2024).
- Voss, K. and Sherman, R. (2000). Breaking the Iron Law of Oligarchy: Union Revitalization in the American Labor Movement. *American Journal of Sociology*, 106, 303-349.
- Yıldırım, E. (2005). Sendikaların Kimlik Krizi ve Emegın Mehteran Yürüyüşü. *İşçi Sınıfının Değişen Yapısı ve Sınıf Hareketinde Arayışlar, Deyimler Sempozyumu Bildiri Kitabı*, İstanbul: Sosyal Araştırmalar Vakfı.

İSLAM VE ARAP UYANIŞI

Doktora Öğrencisi, Duygu KARAKAŞ AYDIN¹

¹Din Sosyolojisi, duygukarakas9238@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5652-3260

Özet

Yüzyıllar boyunca milletler, kendi tarihlerini yazmak ve bu tarihe sahip çıkmak için mücadele etmişlerdir. Zira tarih, toplumların geçmişi, bugünü ve geleceğidir. Aynı zamanda kültürlerin ve gündelik yaşam pratiklerinin seyirini belirleyen önemli etkenlerden bir tanesidir. Ancak çağlar boyunca insanlar sadece adaletle, eşitlikle ve özgürlükle yönetilmemişlerdir. Dikkatle bakıldığı zaman, halka zulümle hükmeden iktidar sahipleri her zaman varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bu durumun karşısında kimi halklar bazen aktif bazen pasif direnişlerle haksızlıklara ve zorbalıklara karşı bir duruş sergilemişlerdir. Kimi toplumlar ise kendi söz haklarının olmadığı bir ülkede, başkaları tarafından yönetilen/yönlendirilen idarecilerinin çıkar uğruna kendi topraklarını, kendi insanını yok saydıkları bir dünyada yaşamaya mahkûm edilmişlerdir. Gün geldiğinde baskı ve zulümlerin karşısında direnmek adına atılan en ufak adım zamanla toplumun kitle hareketine dönüşebilmektedir. Bu konunun detaylı bir şekilde incelendiği *İslam ve Arap Uyanışı* eseriyle Tarık Ramazan, Orta Doğu'da birçok ülkede kitlelerin devrim yaparak nasıl bir direniş sergilediklerini ele almıştır. Mezhepçilik ve milliyetçilik adı altında bölünen ve kuklaların yönetiminde yer aldığı Arap dünyasında, cahil halkın egemenlere karşı sessiz ve çaresiz kalışının artık sonuna gelinmiştir. Yozlaşma ve yandaşlığın had safhalara ulaştığı, görünürde demokratik ancak ekonomik yönden köle durumunda olan Arap ülkelerinin diktatörlerine karşı Müslüman halkın haysiyet ve özgürlük adına açtıkları savaş, kitlelerin hareketine dönüşmüştür. 11 Eylül olaylarından sonra Amerika'ya girmesi yasaklanan Tarık Ramazan, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da bir kıvılcım halinde başlayan ve zamanla önüne geçilemez bir alev halini alan bu Arap uyanışının sebeplerini, sürecin nasıl ilerlediğini ve sonuçlarını sorgulamaktadır. Bu hareketlerin kendiliğinden mi yoksa olayları ve zihinleri yönlendiren yabacıların elleriyle mi ortaya çıktığının cevabını aramaktadır. Konunun daha iyi anlaşılması için önemli gördüğü kavramları dört bölüm içerisinde, soru-cevap şeklinde bir anlatımla ele almıştır.

Anahtar kelimeler: Arap Baharı, Orta Doğu, Siyasal İslam, Laiklik, Din.

Abstract

For centuries, nations have struggled to write and own their own histories. Because history is the past, present and future of societies. It is one of the important elements that determine the course of cultures and daily life practices. However, throughout the ages, people have not been ruled only by justice, equality and freedom. When looked carefully, the rulers who ruled the people with cruelty have always maintained their existence. In the face of this situation, some peoples took a stand against injustice and oppression, sometimes with active and sometimes passive resistance. Some societies are condemned to live in a country where they do not have a voice, in a world ruled/managed by others, where their rulers ignore their own lands and their own people for the sake of profit. When the day comes, the smallest step taken to resist oppression and persecution can turn into a mass movement of the society over time. Tarık Ramazan, in his work titled Islam and the Arab Awakening, which examines this subject in detail, discussed how the masses in many countries of the Middle East resisted by making revolution. In the Arab world, which is divided under the name of sectarianism and nationalism and ruled by puppets, the silence and helplessness of the ignorant before the rulers has come to an end. The war waged by the Muslim people in the name of dignity and freedom against the dictators of the ostensibly democratic but economically enslaved Arab countries, where corruption and partisanship reached its peak, has turned into a mass movement. Banned from entering the US after the events of 9/11, Tariq Ramadan questions the reasons, how the process progressed, and the results of this Arab awakening, which started as a spark in the Middle East and North Africa and transformed in a short time. unstoppable flame in time. It seeks the answer to whether these movements arise spontaneously or by the hand of strangers who shape events and minds. He discussed the concepts that he deems important for a better understanding of the subject in the form of questions and answers in five sections.

Keywords: Arab Spring, Middle East, Political Islam, Secularism, Religion.

“Bu kadar zengin ama kendine karşı bu kadar bölünmüş olan Arap dünyası, kendi zaafiyetiyle yüz yüze. Uzun yıllar ideolojik yönden yabancılaştırıldığı için, dini gerginliklerin yanı sıra ağır ekonomik ve stratejik tutarsızlıklar içerisinde kıvrılıyor” (Ramazan, 2013, s. 92).

Arap dünyası yıllardır üzerine yorum yapılan “*Arap Baharı*” ile bir dönemin çok tartışılan konusu olmuştur. Orta Doğu’nun devrimlerle ve isyanlarla yeniden yapılanmaya gittiği bu dönemde Muhammed Buazizi’nin kendisini ateşe vererek yaşamına son vermesi yıllarca bastırılan halkın sabrını taşıran son damla olmuştur. Tarık Ramazan, *İslam ve Arap Uyanışı* adlı eserinde konunun farklı boyutlarını ele almış ancak herhangi bir kehanette bulunmak ya da olayların arka planında yatan sırları açıklama gibi bir iddiası olmadığını kitabın giriş kısmında belirtmiştir (Ramazan, 2013, s. 9). Yazara göre bu ayaklanmaların nedenlerini açıklamak için öncelikle dikkatle sorulması gereken sorular vardır. “*Arap uyanışı dalga dalga yayılırken dini merciler hangi rolü üstlenecek? İslami ilkeler ve nihai hedefler nasıl (yeniden) düşünülmeli? Reform için güdülen farklı arzular birleştirilebilir mi? Bugün Siyasal İslam’ın rolü nedir?*” gibi kitabın asıl derdini oluşturulan sorular bunlardan bazılarıdır (Ramazan, 2013, s. 13). Diğer taraftan ise yazara göre, kadın erkek demeden Arap ve Müslüman halkların artık kurban rolünden çıkıp emperyalist ve sömürgeci zihniyete baş kaldırmasının zamanı artık gelmiştir. Reformların gerçekleşebilmesi için tarihi mesuliyet konusunda herkes kendi üzerine düşeni yapmalıdır. Sınıfsal farklılıklar bir kenara bırakılarak özgürlüğe susayan halkların pasif, ulus aşırı kitle hareketleri dini ve kültürel her kesimden insan tarafından desteklenmelidir. Zira toplumlar haysiyetleri ve onurları için zorba iktidarların, çıkarıcı egemen güçlerin karşısında aynı amaç uğrunda birleşerek hareket ettikleri zaman ayaklanmalar öngörülemeyen boyutlara ulaşır ve başarıyla sonuçlanır.

Orta Doğu’da despotizm ve zulüm yönetimleri her zamanki gibi devam ederken Tunus’un tarih sahnesine kendisini yakan Muhammed Buazizi ile çıkacağını kimse tahmin edemezdi. 17 Aralık 2010’da Tunus’ta genç bir sokak satıcısı olan Buazizi, mallarına el konulduktan sonra kendisini ateşe vererek hayatını kaybetti. Bu olay ayaklanmaların zincirleme şeklini almasının en önemli kıvılcımını oluşturmuştur. Yazar kitabının ilk bölümünde bu hızla büyüyen yayılan şiddet olaylarının gerçekten kendiliğinden mi yoksa yönlendirmeler sonucunda mı meydana geldiğini açıklamaya çalışmıştır. Tunus, Cezayir, Fas, Ürdün derken Arap ayaklanmaları inanılmaz bir ivme kazanmış; Libya, Yemen, Suudi Arabistan’a kadar ilerlemiştir. Peki, bu kitle hareketlerinin adlandırılması nasıl yapılacaktır? Devrim, ayaklanma, isyan şeklinde birçok kavram kullanılabilir. Ancak olayların okuması yapılırken hassas bir dil kullanmak gerekmektedir. Çünkü ayaklanmalar tamamlanıp nihai bir sonuca ulaşmadı. Yazara göre bunun devrim olarak nitelendirilmesi de doğru değildir. Öyle olsaydı ekonomik ve siyasi dengelerde ciddi değişimler ve düzenlemeler meydana gelirdi. Olaylar tamamen Batı’nın planlı hareketlerinin sonucunda da gerçekleşmemiştir. “*Tamamlanmamış devrimler*”

tanımlamasını daha uygun bulan Ramazan'a göre, ayaklanmaların devrim ile başkaldırı arasında bir yerdedir ve bu durum kendi içerisinde bir umut barındırmaktadır.

Rejimler, sarsılmaz ve sapasağlam görünüşleriyle yıkılamaz olduklarına inanırlar. Tıpkı Mısır ve Tunus rejimlerinin lüks ve yozlaşmaya rağmen aynı güçte ve düzende devam edeceğine olan güvenleri gibi. Direniş hareketlerinin gücüne inanan Arap ve Müslüman halk, kendilerine nereden destek geleceğini önemsemeden bu yola çıktığında ulus devletler hemen devreye girip kendi çıkarları doğrultusunda yardım etmeye başlamışlardır. Nitekim isyancı gruplara lojistik destekler ve eğitimler verilmiştir. Zira Arap ayaklanmaları tamamen özerk bir hareket olmadığı gibi tamamen Batı kontrollü bir yönlendirme sonucunda da meydana gelmemiştir. Olaylar başlayıp öngörülemez boyutlara ulaştığında, öncesinde siber muhaliflerin eğitildiği, süreçle beraber desteklendikleri ve sürecin sonunda da istenilen ekonomik ve stratejik çıkarlara göre pozisyon alındığı bilinen bir gerçektir. Bunun yanında medyanın bu ayaklanmaları dünyanın geri kalanına duyurmakta ki rolü azımsanmayacak derecededir. Büyük ülkelerin finansörlüğünü yaptığı sivil toplum kuruluşları, kitlelerin psikolojilerine uygun tasarlanan, sosyal ağlar ve internet imkânıyla demokratik yönetim arayışlarının duyurulduğu, polisle veya askerle çatışmadan rejimlere tepki göstermenin yollarını sağladılar. Bunların başında eğitilen aktivistler ve siber muhalifler vardı. Bu kişiler elbette sıradan kişiler değillerdi. Google gibi büyük şirketler kendi pazarlama direktörlerini rastgele seçiyor olamazdı. Çünkü Mısır'da ayaklanmalarda kahraman ilan edilen kişinin Google Orta Doğu pazarlama direktörü olduğu ve Mısır hükümeti tarafından internet aktiviteleri engellenmek istendiğinde Google'ın buna müsaade etmemesi de tesadüf değildi (Ramazan, 2013, s. 24). Burada ulaşılan sonuç şu şekildedir: Batı, çıkarları korunduğu sürece kimin kimi öldürdüğüne veya kimin kimi devirdiğine bakmaz, Siyasal İslamcı da olsa Şii de olsa diktatör de olsa Batı'ya hizmet ettiği sürece önemli değildir. Arap dünyası bu direnişler sırasında kadın, çocuk, erkek demeden, laik ya da İslamcı diye gruplaştırmadan, dindar ya da din karşıtı diye ayırt etmeden meydanlarda birlik oldular. Zira onların düşmanları sadece egemen iktidar değildi. Kendi içlerinde ki bölünmüşlük ve ötekileştirilmiş olmak da artık dayanılacak bir durum olmaktan çıkmıştı. Zaten Batı, kendinden olmayanı aşağılamak ve medeniyete muhtaç olanları tanımlamak için oryantalizmi üretti. Sömürgeciliğinin arkasına saklanıp özgürlük vaat ettiği toplumlara kendi içerisinde sınıflara ayırdı. Sonra da onları yönetmesi için kuklalar tuttu. Böylece Şark, Garbın oyuncağı oldu. Bu yüzden Arap toplumu birkaç günlük ayaklanmalarla ses getirmek için değil, reformun getireceği yenedünya düzeninin kurulması için mücadele vermelilerdir.

İslam ve Arap uyanışı, demokratik yönetimi hak ettiğine inanan insanların bir araya gelerek zulme direndikleri ve yozlaşmaya baş kaldırdıkları bir hareket olarak nitelendirilebilir. Peki, Birleşik Devletler ve Avrupa, Arap uyanışının neresindedir? Tarık Ramazan, kitabının ikinci bölümünde Batı'nın bu konuda "İhtiyatlı İyimserlik" içerisinde olduğunu ileri sürmektedir (Ramazan, 2013, s. 39). Ona göre Batı, demokrasi kisvesi altında kimi zaman savaşları destekleyerek kimi zaman da pasif kitle hareketlerini destekleyerek bölgedeki ekonomik ve askeri gücünü korumayı amaçlamaktadır. Bunu yaparken de bölgenin istikrarını çöktürmek amacıyla bir yandan diktatörleri desteklerken diğer taraftan muhaliflerin eğitilmesiyle yakından ilgilenmektedirler. Çünkü kendi içinde bölünmüş bir Orta Doğu, yönlendirilmeye ve sömürülmeye daha müsait bir haldedir. Arap toplumlarında nizam ve dinginliğin hüküm sürmesi, birçok devletin kâr ve kazanç kapısının kapanması anlamına gelir. Nitekim "Siyasi özgürlük her şeyden önce zihinleri özgürleştirmeyi, duyguları kontrol etmeyi ve olguların yakın analizini gerektirir" (Ramazan, 2013, s. 53). Batı dünyası ise böyle bir durumun gerçekleşmesini istemez. Öyle ki dünya devletleri gizli, siyasi ve ekonomik çıkarları için diktatörleri yıllardır desteklemekten geri durmamışlardır. Bunca zaman sonra ayaklanan halkın yanında olduğunu iddia etmelerinin arkasında da olası bir çıkar durumunda hemen mevzilenmeleri gereken alanları hazırlamak için tasarlanmış bir plan yatmaktadır. Olaylar sona yaklaştığında ise özgürlük adına mücadele eden halkları izleyici koltuğundan sürece hiç müdahil olmamışçasına tebrik ettiler. İnsani yardım adı altında istedikleri ülkelere yardım yaparken, bazı ülkelere –Suriye örneğinde olduğu gibi- karşı sessiz tavırlarını korudular. Jeopolitik hesapların böylesine aşikâr hesaplandığı Orta Doğu'da petrol rezervleri, ekonomik çıkarlar, siyasi planlamalar öngörülemeyen kitle ayaklanmalarının sonucunda yeniden gözden geçirildi. "Arap Baharı"yla beraber medyanın ne kadar önemli bir rolünün olduğu gün yüzüne çıktı. Blog yazarları, siber muhalifler, Twitter, Google, internet tabanlı iletişim ağları, El-Cezire, BBC, CNN, Fox News, alternatif medya, televizyon gibi bilgi sağlama ve aktarma araçları oldukça etkin kullanıldı. Öyle ki Amerika, Usame Bin Ladin'in ölümünü duyurduğunda bile bu anlaşılıyordu. Artık uyanan Arap halkının yanında olduğunu göstermek için Bin Ladin devri kapatılmıştı. Cesedi ileride gömülüp türbeye çevrilmesin diye İslami usullere uygun olarak denize atılmıştı. Özgürlük ve adalet arayan halka bu haberi vermek Amerikan hükümetine düşmüştü. Nihayetinde diktatörle olan ilişkinin meyve verdiği dönem sona ermişti. Bu yüzden en uygun zamanda bu ölüm gerçekleştirildi. Bu sayede Obama'nın oy yüzdeleri arttı. Peki, neden bu ülkeler bu kadar diktatörler ve halkın arasında müdahil bir konumdalar? Yazara göre bunun sebebi Arap uyanışının içinde bulunduğu bazı zafiyetlerdir. Arap dünyası kendisini küçük görmesi, var olan sorunları kendi diliyle değil de ulusal siyasi

rejimlerin diliyle açıklamaya çalışması, kurtuluş zihniyetindeki ulusçuluk baskınlığı olarak sıralanabilir (Ramazan, 2013, s. 98). Diğer taraftan Şii-Sünni çatışmalarının artan gerilimi, sakin zeminde kurulamayan iletişimsizliği de bu sorunlara eklenilebilir. Zira bu anlaşmazlık sadece dini değil, bölgedeki madenler, ekonomik sebepler ve İsrail'e karşı takınılan tavır şeklinde artarak devam etmektedir. Bu sürtüşmeler devam ettikçe diğer devletler bu ikililikten faydalanmaya devam edecektir. Böylece Arap uyanışı kendi içerisindeki zafiyetlerden bir an evvel kurtulup asıl sorunlara yönelmediği takdirde bölgesel çırpınış içerisinde kalmaya mahkûm olacaktır.

Değişim ve dönüşüm, bazı toplumlar için geriye dönülmez bir şekilde gerçekleşir. Orta Doğu ülkelerinde Arap uyanışı ile beraber girilen sürecin beraberinde getirdiği birçok durum değişime örnek olarak verilebilir. Nitekim Arap ve Müslüman halklar, ayaklanmalar sırasında İslamcı ve Laik diye bir ayrım yapmadan aynı safta yürümüşlerdir. Tarık Ramazan'ın üçüncü bölümde ele aldığı ve kitabın sıralanan bir diğer amacı olarak açıkladığı *“Arap uyanışının içerisinde İslam'ı dini ve ideolojik bir kaynak olarak oturtmak; uyanışı teşkil eden ayaklanmaları yakın tarih, muhtemel sebepler ve daha geniş bir siyasi, ekonomik ve jeostratejik bağlamda tahlil etmektir”* (Ramazan, 2013, s. 103) cümlesinden de anlaşılacağı üzere İslam, İslamcılık, Laiklik kavramları Arap uyanışının açıklanması noktasında önemli bazı kavramlardır. İslami hayat iki asli kaynak olan Kur'an ve sünnetten yola çıkılarak düzenlenir. Bununla beraber dünyanın birçok yerinde çeşitlilikler göze çarpmaktadır. Bu durum nasıl açıklanır? Asli kaynakların okunup yorumlanması noktasında ortaya çıkan farklılıklar bu çeşitliliğin temel sebebidir. Diğer taraftan kültürel ve toplumsal etkenlerde bu yorum ve yaşayış tarzı farklılıklarına sebep olmaktadır. Ancak burada Ramazan'ın değinmek istediği nokta, Müslümanlarca dini öğretilerin hayatı güçlendiren yönlerinin tekrardan farkına varılmalı ve eleştirel bir bakış açısı yakalanmalıdır. Bu şekilde hareket edildiği zaman Müslüman ülkeler içlerine düştükleri sömürgeciliğin yabancılaştırıcı etkisinden kurtulmayı başaracaklardır. Zira İslam, ülkelerin kendi siyasi, ekonomik, kültürel bağımsızlıklarını elde edebilmeleri için kilit bir rol taşımaktadır (Ramazan, 2013, s. 107). Bu düşünceden hareketle Hasan el-Benna, *“Siyasal İslam”*ın çizgilerini daha da netleştirdi. 1928 yılında Mısır'da kurulan ve *“Anayasamız Kuran'dır”* ilkesiyle yola çıkan Siyasal İslam/Müslüman Kardeşler, pasif ve hukuk kökenli bir oluşumdur. Yıllar içerisinde milyonlarca sempatizan ve taraftar toplayan Müslüman Kardeşler, İslam hukukunun işlediği bir İslam devleti kurulması taraftarıydılar. Ancak her kuruluş, topluluk, dernek, vakıf gibi Müslüman kardeşler de zaman içerisinde, ilk başlarda kendisiyle aynı fikirde olmasa da kimseyi tekfir etmeyen duruşundan taviz vermeye ve kendi içinde bölünmelere başladı. Seyyid Kutub gibi sert ve tavizsiz duruş sergileyenler, İslam

üzerine kurulu toplumlar ve cahil toplumlar olarak toplumu ikiye ayırdılar. Böylece birçok taraftar örgütü terk etti (Ramazan, 2013, s. 111). İslamcı akımların neredeyse tamamı zaman içerisinde böyle değişimler geçirmiştir. Arap uyanışı içerisinde mücadele edenler ise bu tarz katı çizgileri olanlarla aynı safta olmayı reddetmişlerdir. Çünkü amaçları özgürlük ve adalet uğruna diktatörlere karşı çıkmaktır. Bu şekilde kendi içerisinde bile bölünmeye müsait oluşumlar insanlara artık itici gelmektedir. Tıpkı laiklik, laikleşme, İslam, Siyasal İslam gibi kavramların ideolojik amaçlı, birinin diğerini dışladığı, değişen dünyaya uyum sağlamayan şekilde yapılan tanımlarının kabul görmemesi gibi. Yazara göre zaten iki otorite olan din ve devletin ayrılması bir sorun içermemektedir. Bireysel alanı ilgilendiren din, inanç rabıtasıyla, dinsel mekânlarla ve kendine bağlılıkla ilgilenir. Laiklik ise kamusal alanda sosyal ve siyasal örgütlenmeyle alakalıdır. Bu nedenle laiklik taraftarlarının ve İslamcıların içi boş çekişmelerle yaptıkları tartışmalar artık bir kenara bırakılmalıdır (Ramazan, 2013, s. 128). İslam ve Arap uyanışının tam manasıyla karşılık bulabilmesi için laiklik taraftarlarının da İslamcı taraftarların da öz eleştiri yaparak, eskiyen, içi boş, faydasız söylemlerden uzaklaşmaları gerekmektedir. Böylece asıl meselelere odaklanabilmek adına harcanması gereken enerji ve irade sağlamlığını muhafaza edecektir.

Küreselleşme ile beraber, ülkelerin kültür ve medeniyetleri daha girift bir halde daha soyut çizgilerle sınırların ötesinde kendilerine yaşam alanı bulmuşlardır. Müslüman ülkeler, Batı medeniyetinin gölgesinde edilgen bir konumda, değişen dünyaya uyum sağlama çabasına girdiler. Bu noktada Ramazan, “*Müslümanlar kendi tarihlerinin öznesi olabilecekler mi?*” (Ramazan, 2013, s. 148) şeklinde bir konuyu dile getirmiştir. Eserinin son bölümünde İslami kaynakların Müslüman ülkelerce kullanılıp, bu kaynakların sayesinde kaderciliği terk edip kendi özgür siyasi, ekonomik, kültürel geleceklerini yönetip yönetemeyeceklerini ele almıştır. Müslüman dünyası, kadın, demokrasi, hukuk, ateizm gibi önemli konularda tartışmalar yapmış ve fikir alışverişleri sayesinde önemli gelişmeler kaydetmişlerdir. Aynı şekilde özgür ve adaletli yönetim biçimleri içinde mutabakat sağlanmalıdır. Ben, sen, öteki şeklinde sınıflamaların ötesinde, geniş yelpazeden ufku gören bakış açılarıyla toplumlar kendi tarihlerinin öznesi olmalıdırlar. İşte bu da İslam’a başvurularak sömürgecilğe ve emperyalizme karşı net bir duruş sergileyerek mümkün olacaktır. Demokratik bir duruş sergilerken şeffaf bir piyasa, eşitlikçi imkânlar ve diğer uluslarla dengeli ilişkiler içerisine girmek gerekmektedir. Diğer yandan ırkçılık, kitle düşmanlığı ve insan onurunu zedeleyen aşırı uçlar demokrasi temelli sistemleri çökertir. Bu nedenle devlet, hiç kimseyi ayırmadan herkese eşit bir şekilde insan haklarının gerektirdiği bütün hak ve hürriyetleri kullanabilmesi için imkân oluşturmalıdır. Ramazan’a göre bu imkânların içinde “Dinde zorlama

yoktur” ilkesiyle şekillenmesi gereken bir düzen olmalıdır (Ramazan, 2013, s. 173). Zira dinlerin özgür bir şekilde yaşandığı ortamlarda insanlar kısıtlanmadan, uyum ve ikna ile güven içerisinde yaşayabileceklerdir. Hukuki yapıların değiştirildiği biçimsel reformlar kalıcı çözümler getirmemektedir. Bu yüzden zihniyet, algı ve davranışlarda değişiklik yapılması kalıcı reformların yapılabilmesini sağlar. Diğer taraftan dini çoğulculuğun kabul edilmesi, felsefi ve siyasi fikirlerin özgürce ifade edilmesi gerekmektedir. Bu şekilde insanlar kendilerine yabancılaşmadan, etrafındakileri kendisine benzetmeye çalışmadan ve “öteki” olarak kimseyi yargılamadan yaşamayı başaracaklardır. Bunun yanı sıra entelektüel olarak da bir deneyim ve doyum yaşamaları mümkün olacaktır. Ancak bunların hepsinin uygulama alanı bulabilmesi için Arap dünyasının ekonomik olarak tam bir özgürlük elde etmesi gerekmektedir. Ekonomik yönden eşit ve özgür bir ülke olduktan sonra siyasi adaletin sağlanması da daha mümkün hale gelecektir. Bunun sonucunda da kültürel özgürlük ve toplumların kendilerine ait gelenekleri zamanla miras halini alacaktır. Kültürel emperyalizmden korunmanın en etkin yolu bu şekilde sağlanır. Sonuç olarak Arap dünyasında hakim olan statüko artık yerini Arap uyanışına bırakmıştır. Her kesimden halk birleşerek, baskı ve zulme imkân veren, kendi halkını ezdiren, kendilerine gelince lüks ve sefahat içinde yaşayan zorba iktidarlara karşı direndiler. Değişen dünyaya biraz daha yaklaşan Arap ve Müslüman halk, bundan sonra da kendi özgürlükleri için mücadeleye devam edeceklerdir. Özgürlük ve adalet için öze dönerek eleştiriler yapmak ve çıkış yolları aramak gerekmektedir. Tarık Ramazan’ın bu eseri kavramsal açıklamalar ve olayların tarihsel arka planlarının kronolojik olarak ele alınması, akıcı üslubu, tarafsız olma çabasıyla alana ve literatüre önemli bir katkı sağlamıştır.

Kaynakça

Ramazan, T. (2013). *İslam ve Arap Uyanışı* (1. Baskı). İstanbul: Açılım Kitap.

ŞİA VE SÛFİLERİN TIBB-I NEBEVÎ HADİSLERİNE KARŞI YAKLAŞIMI

Prof. Dr. Veli ABA

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Hadis Bilim Dalı, yaba75@hotmail.com.

ORCID: 0000-0003-4558-038X

Özet

Tarihi insanlık tarihi kadar geçmişe dayanan tıp İslam dininde de önemli bir yer edinmiştir. Bu konuda hem Kur'ân ayetleri hem de Hz. Muhammed'in hadislerinde tıpla ilgili önemli tavsiyeler bulunmaktadır. Hz. Muhammed yaşadığı dönemde tıba dair birçok farklı tavsiye ve uygulamalarda bulunmuştur. Bütün bunlardan meydana gelen rivayetler ve uygulamalar sonraki asırlarda Tıbb-ı Nebevî olarak isimlendirilmiştir. Sonraki asırlarda bu konuda birçok eser meydana getirilmiş, İslam aleminde önemli hadisçiler referans değeri yüksek olan eserlerinde konuya dair müstakil başlıklar açmışlardır. Sonraki asırlarda İslam dini etrafında farklı mezhep ve ekollerin meydana gelmesiyle birlikte diğer bazı ayet ve hadislerin farklı yorumlanması gibi Tıpla ilgili ayet ve hadisler de Şîa ve Sûfiler tarafından farklı şekilde anlaşılıp yorumlanmıştır. Söz konusu her iki grup da temel kabulleri doğrultusunda bazı deliller ileri sürerek kendi tıbbî anlayışlarını oluşturmuşlardır. Biz bu bildirimizde Şîa ve Sûfilerin tıpla ilgili bazı benzerliklerini ve ayrıldıkları noktaları ele alacağız.

Anahtar kelimeler: Hadis, Tıp, Şîa, Sûfi

THE APPROACH OF SHIA AND SUFIS TO THE PROPHETIC MEDICINE HADITHS

Abstract

Medicine, whose history dates back as far as human history, has also gained an important place in the Islamic religion. On this subject, both the verses of the Quran and the Prophet Muhammad. There are important recommendations regarding medicine in the hadiths of Prophet Muhammad made many different recommendations and practices regarding medicine during his lifetime. The narrations and practices resulting from all these were called Medicine of the Prophet in the following centuries. In the following centuries, many works were produced on this subject, and important hadith scholars in the Islamic world opened separate titles on the subject in their works with high reference value. In the following centuries, with the emergence of different sects and schools around the religion of Islam, verses and hadiths related to medicine were understood and interpreted differently by Shiites and Sufis, just like some other verses and hadiths were interpreted differently. Both groups in question have formed their own medical understanding by putting forward some evidence in line with their basic assumptions. In this paper, we will discuss some similarities and differences between Shia and Sufis regarding medicine.

Keywords: Hadith, Medicine, Shia, Sufi.

GİRİŞ

Bütün toplumların yapısını oluşturan önemi unsurlardan biri de dindir. Bu yüzden insanlığın bugünkü var olduğu ortamdaki vasfı onun zihin dünyasını direkt ilgilendiren dinî, siyasi ve kültürel birçok etmenlerle ilişkilidir. Bu sadece İslam dini değil semavi ya da beşeri olsun bütün dini gruplar için de böyledir. Öncelikle belirtmekte yarar vardır ki son din olan İslam kendinden önceki semavi iki din olan Yahudilik ve Hristiyanlığı toptan reddetmek yerine bu dinin tahrif olmuş bazı hükümlerini düzeltmek, ayrıca bazı yeni hükümler getirmek için indirilmiştir. Şurası açıktır ki diğer dinlerde olduğu gibi İslam dininde de zamanla ana eksen olan Kur’ân ve sünnetten sapmalardan sonra bazı yanlış yorum ve uygulamalar meydana gelmiştir. Hz. Peygamber zamanında sahâbe anlayamadığı, yanlış anladığı veya merak ettiği bazı meseleleri genelde Hz. Peygamber’e ya da diğer bir sahâbiye sorarak halletmeye çalışmıştır. Bazı sıcak tartışmalarda, ihtilaflarda gerek Kur’ân’ın hala nazil olmaya devam etmesi gerekse Hz. Peygamber’in hayatta olması gibi etkiler sahâbeyi tartışmanın şiddetinden ve içinden çıkılmaz ihtilaflardan uzak tutmuştur. Çünkü tabii olarak o günkü toplumun önem verdiği ve ittiba ettiği iki önemli referans hala etkindir. Fakat Hz. Peygamber’in vefatından sonra başta devlet başkanının kim olacağı ile ilgili mesele, kabileler arası bazı anlaşmazlık ve beklentiler ile dinle ilgili bazı anlam ve yorum farklılıkları ister istemez ileride meydana gelecek mezhep ve fırkaların ortaya çıkışının temelini hazırlamıştır. Ortaya çıkan her bir gurup İslam dinini en iyi olarak kendilerinin temsil edebileceği anlayışı ve diğer bazı sebeplerden hareketle çeşitli argümanlar geliştirmiştir.

Hz. Peygamber’in vefatından sonra başta Hz. Ebû Bekir’in halife seçilmesiyle ilgili çıkan lokal olaylar ilerleyen zamanda hemen her halife seçiminde farklı şekilde kendini göstermiştir. Fakat hemen her halife seçiminde Hz. Ali, taraftarlarınca devlet başkanlığına layık olan öncelikli sahâbi olarak tartışma konusu yapılmış, bu husus ileride Şii/Şîa şeklinde günümüze kadar gelecek olan bir yapının temelini meydana getirmiştir. Tabi ki Hz. Ali’nin gerek Hz. Peygamber’in yakın akrabası ve damadı, gerekse çocukluğundan beri Hz. Peygamber’e yakınlığı aynı zamanda sahih hadislerde de yer aldığı gibi Allah Rasûlü’nün onun hakkındaki methedici söz ve davranışları ıstılahi olarak “Ali taraftarları” anlamına gelen Şîliğin temel dayanağı haline gelmiştir. Hz. Ali ve ailesinin özellikle de Hz. Hüseyin’in Kerbela olayında şehit edilmesi gibi bazı siyasi ve sosyal olaylar sonraki asırlarda Ali taraftarlarının bütün bu olayları tarihi formatından çıkarıp neredeyse tamamen duygusal ve öznel bir formata büründürmüştür. Artık Hz. Ali ve Hz. Hüseyin başta olmak üzere onların ve ailesinin etrafında nesnellikten uzak duygusal bir set oluşturulmuştur. Tarihi süreçte söz konusu grup dini ve sosyal temel argümanlarını bu set içerisinde oluşturmuşlardır. Elbette ki Şîa’nın temelini oluşturan argümanlar sadece

bunlardan ibaret değildir. Burada en önemli bir husus da Şîa gibi çıkışı belirgin ve duygusal bir esastan ziyade daha geniş, kapsamlı ve spontane olan Sünnî bloğunun varlığıdır. Gerek mezhepsel kimlik bağlamında gerekse temel savlarına dayanak teşkil edecek literatür bağlamında çıkışı ve tarihi daha eski olan Sünnîlik aynı zamanda Şîa'nın varlık sebebi olarak da gösterilebilir. Çünkü Şîa doğal olarak başta imâmet ve diğer bazı konularda Hz. Ali ve ailesinin haklarını ve buna taraf olarak da kendilerini temsil makamında gördüklerinden hedef tahtasına Sünnîliği koymuştur. Tarih boyunca da temel savlarını Sünnîliğin genel kabullerine göre geliştirmişlerdir. Çünkü farklı gruplar genelde kendilerini ispat sadedinde ve varlıklarının devamı için geliştirmiş oldukları dinî, kültürel, sosyo-politik esaslarını karşı grubu hicvetmeye, kökenlerini kadim bir geçmişe dayandırmaya ve destansı bir hüviyet kazandırdıkları şahısları esas almaya bağlarlar.

Şîa gibi protest ve mezhepsel bir yapı gibi görünmese de nüfuzu ve yapısı en az Şîa kadar etkin ve dirençli olan sûfilik temel prensipleri bakımından Kur'ân ve sünnet eksenli bir yapıdır. Tasavvufî hayat ve düşüncenin Kur'ân'dan sonra ikinci kaynağı hadistir. Buna ilaveten tasavvufun şekillenmesinde hadislerin ve diğer rivayetlerin Kur'ân'dan geri kalmayacak şekilde rol aldığı da iddia edilmiştir (Yıldırım, 200). Sûfiler aynı zamanda hadisin farklı alanlarında birçok eser de kaleme almışlardır. Böylece belli bir zaman sonra sûfi muhaddisler var olmaya başlamıştır.

Sûfiler sünnete bağlılıklarını bildirip genel olarak hadis rivâyetine karşı çıkmasalar da buna muhaddis ve fakîhler kadar önem vermedikleri başta eserleri olmak üzere bazı kabulleri ve dini ritüellerinden anlaşılmaktadır (Yıldırım, 200). Sûfilerin hadis konusunda duygusal temelli bazı kabulleri yanında hadisçilerin temel prensiplerine muvafık olmayan bazı problemleri de mevcuttur. Onların özellikle zayıf ve uydurma hadis konusundaki mütesahil tutumları eleştiri konusu olmuştur. Cerh ve ta'dîldeki tesâhülleri, rivayetlerinde senet kullanmaları, mana ile rivayeti çok sık kullanmaları sûfilerin belli başlı zayıf yönleridir. Bu anlayış zaman zaman uydurma rivayetleri doğurmuştur. Rüya, keşif ve ilham yoluyla hadis alma şekli de sûfilerin en çok eleştirilen yönlerinden biridir (Sakallı, 1994). Sûfilere göre kaynağı Allah (cc.) olan keşif ve ilhamın birbirinden farklı değildir. Bunun yanında ilham ile vahiy arasında da bir benzerlik söz konusudur (Uysal, 2012). Bütün bunlara ilaveten tasavvufî yorum ve şerh metodu da klasik hadis anlayışının geliştirdiği yorum ve şerhten bazı yönleriyle farklılık arz eder. Tasavvufî bilgi kaynağı, tasavvufun dili, tasavvufa kaynaklık teşkil eden hadisler, yabancı kültürler, tarihî, sosyal, siyasal, kültürel ve hukukî etkenler yukarıda zikredilen âmillerden bazılarıdır (Şeker, 2016). Tasavvufî metottaki zâhiri anlamın bir tarafa bırakılarak bâtını yoruma sıklıkla başvurulması eleştirilen hususlardan biridir. Bu durum zaman zaman keyfî ve yanlış yoruma neden olmuştur.

1. SÛFİLERİN TIBB-I NEBEVÎ ANLAYIŞI

Sûfilerin Tıbb-ı Nebevî anlayışları onların hadis ve sünnet anlayışla doğrudan ilgilidir. Bu durumda hadisin kaynağı, tahammül ve edası, yorumlanması ve bütün bunlarla ilgili geliştirdikleri yöntemler sûfilerin tıpla ilgili konuları anlama, yorumlama ve uygulamasına da yansımıştır. Sûfilerin tıpla ya da Tıbb-ı Nebevî ile ilgilenmeleri doğal hayatın bir gerekliliği olmakla birlikte onların kâinattaki bütün varlıkları Allah'ın isim ve sıfatlarının bir tecellisi olarak görmelerinden ileri gelmektedir (Küçük-Yeğin, 2016). Sûfiler arasında en yaygın kabule göre insan, beden ve ruhtan meydana gelir (Küçük-Yeğin, 2016). Farklı anlayışlar da olmakla birlikte sûfilerin din ilmini beden ilminden üstün tuttıkları söylenmektedir. Çünkü bu görüştekilere göre tıp bir gün yok olacak olan bedenin sıhhatiyle ilgilenirken din ilmi ise ebed olan âhiret ile ilgilenir (Gazzâlî, ts.).

Sûfilerde inanç konusunda teslimiyet önemli bir husustur. Kulluğun bir icabı olarak Rabbe teslim olmak gibi bir müridin şeyhine teslim olması aynı zamanda kâinatın bir özü olarak insanın da Rabden gelen hastalığa teslimiyeti ve tevekkülü de aynı derecede zorunlu bir husustur. Fakat bütün sûfilerin hastalıkta tevekkülü benimsedikleriyle ilgili bir genelleme de yanlış olur. Tevekkülü benimseyerek tedaviyi terk edenlerin aslında tasavvufun ilk devirlerindeki bir hadise olduğu, çoğu şeyhin tevekkülle birlikte tedaviyi benimsedikleri ve müritlerine de bunu tavsiye ettikleri iddia edilmiştir. (Fazlurrahman, 1997). İbnu'l-Cevzi, Gazzâlî gibi âlimler hastalıkta tedavi olmamayı ve bir nevi kulun tedavi olmaksızın ve bazı nimetlerden uzaklaşarak zühde bürünüp çare arama çabasını eleştirmişlerdir (İbnu'l-Cevzî, 2001).

Sûfilerde bilimin temel ilkelerine muvafık tedavi şekillerinin de olduğu görülmektedir. İbnu'l-Arabî'nin bazı açıklamaları konuya açıklık getirmektedir. Ona göre, Allah, insanı, harâret-soğukluk, kuruluk-rutubet, safrâ-sevdâ, kan ve balgam gibi birbirine zıt bazı unsurların toplamı olarak yaratmıştır (İbnu'l-Arabî, 1972). Sûfilerin tedavi usullerinin başında Kur'ân ve sünnetle çare arama gelir. Buna ilaveten dua, şiir gibi araçlara başvurmayı da esas aldıkları görülür (Küçük-Yeğin, 2016). Bazı sûfi şeyhlerinin okumasıyla da şifa bulunduğu anlayışı ferdi olarak sûfi şeyhlerini ön plana itmiştir (Çiştî, 1997). Nefis terbiyesi şeklinde de anlaşılan; az yemek aslında günümüz tıbbına da uyan bir nevi sıhhat bulma şeklidir ki sûfilerin önemli uygulamalarından biri de budur. Bitkiler yoluyla tedavi yine sûfilerin belli başlı tedavi yöntemlerinden biridir (İbnu'l-Arabî, 1972).

Genel olarak günümüz tıbbına paralel bir takım uygulama ve anlayışları yanında sûfilerin kendilerine has temelini ilham, keşif gibi unsurların oluşturduğu birtakım uygulamalar da mevcuttur. Sûfilerin bu tür uygulama

ve esasları aslında hadis ve sünnet anlayışlarıyla da benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla sūfî tıbbı daha çok insanoğlunun bedeninden ziyade ruhu ile ilgilenmiş, kabul ve yöntemlerini buraya teksif etmiştir.

2. ŞİA’NIN TIBB-I NEBEVÎ ANLAYIŞI

Şîa’da peygamberlerin vârisi olarak kabul edilip, sahip oldukları ilim kesbî değil vehbî olan imamlar tıp konusunda da önemli bir otoritedir. İmamlardaki tıpla ilgili bilgiler kendilerine Hz. Ali’den miras kalmıştır. Dolayısıyla her ilmin şehri olan Hz. Ali, tıpla ilgili birçok hususu haber vermiştir (İbn Babeveyh, 1978). Şîa’da imamlar bedenle birlikte ruhun da tedavisinde söz sahibi olmuşlardır. Ehl-i Beyt imamlarının Allah Rasûlü’nden öğrendikleri gizli sırlar ve yardımla ilgili dua ve münacatlar da vardır (Muhsin Akîl, 2003).

Şîa’nın en önemli tedavi usullerinden biri de duadır. Dua manevi/ruhsal hastalıklarla birlikte bedensel hastalıklarda da tedavi edici bir unsurdur. Şîa’da dua aynı zamanda koruyucu tıpta için de geçerlidir. İnsanın hangi uzvuna hangi duanın, nasıl okunacağı kaynaklarda yer almaktadır (Seyyid Abdullah Şübr, 2009). Bununla birlikte duanın içinde Kur’ân ayetlerinin de yer almasında bir sakınca yoktur (Hüseyin b. Bistâm, Abdullah b. Bistâm, 2000).

Hz. Hüseyin’in kabrinin toprağını kullanmak Şîa’nın belli başlı bir tedavi usuldür. Bu konuda Hz. Hasan’nın şöyle dediği nakledilir: “Hüseyin’in başının yanında kırmızı toprakta ölümden başka her derde deva vardır.” Başka bir rivâyette ise Hz. Hüseyin’in kabrinin toprağının temiz, en etkili tedavi aracı olduğu ve bu toprağın yenmesi yoluyla da tedavi etkisinin olduğu belirtilmiştir (Hurr el-Âmîlî, ts.). Bunların aksine Şîa’nın modern tıbbı uygun tedavi yöntemleri vardır. Özellikle Şîa’ya ait bazı eserlere bakıldığında canlı yapısı, beslenme ve bazı hastalıkların tedavisiyle ilgili rivayet ve açıklamaların günümüz tıbbında da geçerliliğini devam ettirdiği görülmektedir (Hicâzî, 1419).

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Şîa ve sūfîlerin hadis ve sünnet anlayışı aynı zamanda onların Tıbb-ı nebevî anlayışlarını da şekillendirmiştir, her iki grubun da hadislere yaklaşımı Tıbb-ı nebevî etrafında genel bir çerçeve oluşturmuştur, Şîa ve sūfîlerde Tıbb-ı nebevî ile ilgili modern tıbbı paralel uygulamalar olduğu gibi buna ters uygulamaları da görmek mümkündür. Bu iki grubun ayrıştığı temel nokta Şîa’nın Ehl-i sünnet çizgisine muhalif kabulleri çerçevesinde meydana getirilmiş olan bir tıp anlayışıdır. Şîa hadisleri Hz. Ali ve taraftarlarından alma gibi sınırlı sahabeye güven esaslı bir yöntemi tıpla ilgili rivayetlerde de uygulamışken sūfîlerde aynı uygulama yoktur. Şîa Hz. Hüseyin kabrinden ya da Kербela’dan alınan toprağı bir tedavi usulü olarak görürken sūfîlerde bu durumun

olmadığı görülür. Bunlarla birlikte Şîa, Tıbb-ı nebevî tabiri yerine mezhebi reflekslin bir sonucu olsa gerek “Ali Tıbbı”, “Ehl-i Beyt Tıbbı”, “İmamlar Tıbbı” gibi tabirler kullanıp kaleme aldıkları eserlere bu isimleri vermişlerdir. Fakat sûfiler Tıbb-ı nebevî tabirini benimsemişlerdir.

Şîa ve sûfilerin Tıbb-ı nebevî konusunda ayrıştıkları noktalar genel olarak zikredilen hususlar olmakla birlikte ittifak ettikleri uygulamalar daha fazladır. Bunlardan biri şifa ve teberrük anlayışıdır. Buna ilaveten hastalığın bir imtihan vesilesi olarak görülmesi, hastalığın sebebinin bir günaha dayandırılması, dua ve ayetlerle tedavi, gaybi bilginin ön planda olması, bedensel tıptan ziyade ruhani tıbbıya önem verilmesi her iki grubunda ortak noktalarıdır. Ayrıca günümüz tıbbının uygulama ve yöntemlerine benzer bazı uygulama ve yöntemler yine her iki grupta da mevcuttur. Gerek rivâyetlerin muhtevası gerekse bunların yorumlamasında sûfilerde olduğu gibi Şîa’da da kimi zaman belli bir mistik ve edebî dil kullanıldığı görülür. Genel olarak Şîa ve sûfilerin tıpla ilgili benzerlikleri ve ayrıştıkları noktalar tabiki sadece burada bahsedilenlerden ibaret değildir. Bu konuda yapılacak müstakil ve daha geniş bir çalışmayla kapalı kalan hususların ortaya çıkacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

- Çiştî, Şeyh Hakîm Muînüddin. *Sûfî Tıbbı*. Çev. Hayrettin Tekümit. İstanbul: İnsan Yay., 1997.
- Fazlurrahman. *İslâm Geleneğinde Sağlık ve Tıp*. Çev. Adnan Bülent Baloğlu-Adil Çiftçi. Ankara: Ankara Okulu Yay., 1997.
- Gazzâlî, Ebû Hamid Hücetü'l-İslâm Muhammed b. Muhammed. *İhyâ'ü ulûmi'd-dîn*. Beyrut: Dâru'l-ma'rife, ts.
- Hicâzî, Hüsrev Şâhi es-Seyyid Mehdî. *Dürerü'l-ahbâr*. Tahran: Müessesetü âli'l-beyt, 1419.
- Hurr el-Âmilî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Hasan. *Vesâilü's-Şîa ilâ tahsîl mesâilü's-şerîa*. Beyrut: Dâru ihyâ'i-türâsi'l-arabî, ts.
- Hüseyn b. Bistâm, Abdullah b. Bistâm. *İmamların Tıbbı*. Çev. Hayrettin Tekümit. İstanbul: 2000.
- İbn Babeveyh, Ebû Cafer Şeyh Saduk Muhammed b. Ali b. Hüseyin. *Risâletü'l-itikâdi'l-İmâmiyye*. (Şii İmamiyyenin İnanç Esasları). Çev. Ethem Ruhi Fığlalı. Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yay., 1978.
- İbnu'l-Cevzî, Ebu'l-Ferec Abdurrahman. *Telbîsu İblîs*. Beyrut: Dâru'l-fikr, 2001.
- İbnü'l- Arabî, Muhyiddîn. *el-Futûhâtü'l-Mekkiyye*. Kahire: y.y. 1972.
- Küçük, Hülya- Yeğîn, Zeynep Arzu. *Tasavvuf ve Tıp*. 2016: Ensar, İstanbul.
- Muhsin Akîl. *Tıbbu'l-İmâm Ali*. byy.: Dâru'l-muhaccetü'l-beydâ, 2003.
- Sakallı, Talat. *Rüyâ ve Hadis Rivâyeti*. Isparta: Tokoloğlu Ofset Yay., 1994.
- Seyyid Abdullah Şubr. *Tıbbu'l-eimme*. Beyrut: Dâru'l-murtezâ, 2009.
- Şeker, Necmeddin. *Tasavvufta Hadis Yorumu*. Ankara: 2016.
- Uysal, Muhittin. *Tasavvuf Kültüründe Hadis*. İstanbul: Ensar, 2012.
- Yıldırım, Ahmet. *Tasavvufun Temel Öğretilerinin Hadislerdeki Dayanakları*. Ankara: TDV., 2000.

AHMED MUHARREM'İN “DÎVÂNU'L-AKSÂ'L-HAZÎN” ADLI ESERİ BAĞLAMINDA FİLİSTİN HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Halis DEDE
Uşak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Arap Dili ve Belagati Anabilim Dalı,
e-mail: halis.dede@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2388-5406

Özet

Ahmed Muharrem (1877-1945), ailesinin istediği gibi gerçek İslam'ın öğretileri üzerine doğup büyümüş ve çocukluğunda ciddi bir dini eğitim almıştır. Siyer, Tarih ve Kur'an-ı Kerim'i okuyup Hadis-i Şerifler ezberlemiştir. İslam halifeliğini sevmiş ve geri dönmesini istemiştir. Küçük yaşlarda şiir yeteneği ortaya çıkmış, bu yüzden hayatını sadece edebiyat için yaşamaya karar vermiştir. Ahmed Muharrem, etkileyici şiirlerinin büyük bir bölümünü, özellikle 1917'de İngiltere tarafından yayımlanan ve Filistin'in işgaline zemin hazırlayan Balfour Deklarasyonu'nun ilanının akabinde halkta ortaya çıkan bariz etkilerine karşı ve söz konusu felaketi, gerçekleşmeden 15 yıl önce tahmin ettiği yaralı Filistin'e adamıştır. Ahmed Muharrem, “Nekbetu Filistin” ve Mescidi Aksa hakkında pek çok şiir kaleme almıştır. Bunlar, yazarın oğlu Mahmûd Ahmed tarafından Dîvânu'l-Aksâ'l-hazîn başlığıyla 94 sayfalık küçük bir divan kitabında toplanıp tahkiki yapılmış ve Mektebetu'l-Felâh yayınevi tarafından 1984 yılında neşredilmiştir. Eserde toplamda 9 kaside/şiir bulunmaktadır. Ahmed Muharrem, cihat ve mücadele çağrısında bulunmuş ve şiirini, nefislere coşku vermek için bir araç haline getirmiştir. Çağdaş Müslümanların gayretlerini her yerde Filistin'deki kardeşlerini kurtarmak için harekete geçirmeye çalışmış ve onlara selef-i salihinin yaptıklarını hatırlatmıştır. İlk Müslümanların, İslam'ı her yere yaymalarını sağlayan büyük kahramanlıklarından bahsederek duygularını harekete geçirmeye gayret etmiştir. 1342/1924'te halifelik kaldırıldığında, Müslümanları onu terk edip sömürgecileri destekledikleri için kınamış ve Arap birliği çağrısında bulunmuştur. Arap ülkelerini tefrikaya ve Siyonist ilerlemesinin tehlikesi konusunda uyarmıştır. Arap halklarını Filistin'i desteklemeye ve savunmaya çağırarak moralleri yükseltmeye çalışmıştır. Cihadı teşvik edip İngiltere'yi, Yahudileri bölgeye yerleştirmekten ve Filistin halkının trajedisinden sorumlu tutmuştur.

Bu çalışmada Ahmed Muharrem'in “Dîvânu'l-Aksâ'l-hazîn” başlıklı eseri muvacehesinde Filistin ve Mescidi Aksa hakkındaki görüşleri ele alınmıştır. Mezkûr divandaki şiirlerinin Balfour Deklarasyonu'nun ilanından sonra nasıl Filistin'in dramının ele alındığı bir temaya ağırlık verildiği üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Arap Dili ve Belagati, Filistin, Ahmed Muharrem, Mescidi Aksa.

AHMED MUHARREM’S VIEWS ON PALESTINE IN THE CONTEXT OF HIS WORK “DIWANUL-AKSAL-HAZIN”

Abstract

Ahmed Muharrem (1877-1945) was born and raised on the teachings of true Islam, as his family wanted, and received a serious religious education in his childhood. He read the biography, history, and the Quran and memorized the Hadith. He loved the Islamic Caliphate and wanted it to return. His talent for poetry emerged at a young age, so he decided to live his life only for literature. Ahmed Muharrem dedicated a large part of his impressive poems to the wounded Palestine, especially against the obvious effects that emerged in the people after the Balfour Declaration, which was published by England in 1917 and paved the way for the occupation of Palestine, and to the disaster he predicted 15 years before it happened. Ahmed Muharrem wrote many poems about “Nukbetu Filistin” and the Al-Aqsa Mosque. These were collected and edited by the author’s son Mahmud Ahmed in a small 94-page divan book titled *Divanu’l-Aqsa’l-Hazin* and published by Mektebetu’l-Felah Publishing House in 1984. There are a total of 9 poems in the work. Ahmed Muharrem called for jihad and struggle and used his poetry as a tool to spread enthusiasm among the souls. He tried to mobilize the efforts of contemporary Muslims everywhere to save their brothers in Palestine and reminded them of the deeds of the righteous predecessors. He tried to mobilize their feelings by mentioning the great heroism of the early Muslims who had enabled them to spread Islam everywhere. When the Caliphate was abolished in 1342/1924, he condemned the Muslims for abandoning it and supporting the colonialists and called for Arab unity. He warned the Arab countries about the danger of disunity and Zionist advancement, called on the Arab people to support and defend Palestine, raised morale, encouraged jihad and held England responsible for the settlement of Jews and the tragedy of the Palestinian people.

This study examines Ahmed Muharrem’s views on Palestine and the Al-Aqsa Mosque in relation to his work titled “*Dîvânu’l-Aqsa’l-Hazîn*”. It will be emphasized how his poems in the aforementioned divan focused on a theme that addressed the drama of Palestine after the proclamation of the Balfour Declaration.

Keywords: Arabic Language and Rhetoric, Palestine, Ahmed Muharrem, Al-Aqsa Mosque.

Giriş

Ahmed Muharrem (1877-1945), ailesinin istediği gibi gerçek İslam'ın öğretileri üzerine doğup büyümüş ve çocukluğunda ciddi bir dini eğitim almıştır. Siyer, Tarih ve Kur'an-ı Kerim'i okuyup Hadis-i Şerifler ezberlemiştir. İslam Halifeliğini sevmiş ve geri dönmesini istemiştir. Küçük yaşlarda şiir yeteneği ortaya çıkmış, bu yüzden hayatını sadece edebiyat için yaşamaya karar vermiştir. Şiirleri, erken dönemlerde kalıpların kalitesi, ifade kolaylığı, anlamların kesinliği ve kelimelerin güzelliği ile temayüz etmiştir. İslami yetiştirilme tarzı onu etkilemiş, bu yüzden tüm Mısır halkının ve İslam ulusunun sorunlarına kendini adanmış özgür bir şairdir (<https://www.noonpost.com/204855/> 01.10.2024).

Buna paralel olarak Ahmed Muharrem, etkileyici şiirlerinin büyük bir bölümünü, özellikle 1917'de İngiltere tarafından yayımlanan ve Filistin'in işgaline zemin hazırlayan Balfour Deklarasyonu'nun ilanının akabinde ulusal çalışmalarda ortaya çıkan bariz etkilerine karşı ve söz konusu felaketi, gerçekleşmeden 15 yıl önce tahmin ettiği yaralı Filistin'e adanmıştır (<https://www.noonpost.com/204855/> 01.10.2024).

1. Müslümanların Kanayan Yarası Filistin İşgalinin Öngörülmesi

Filistin işgali, 15 Mayıs 1948 yılında Siyonist çetelerin Filistin topraklarının çoğunu ele geçirdiği ve Filistinlilerin topraklarından çıkarılıp dünyanın dört bir yanındaki mülteci kamplarına dağıtıldığı, zulüm ve işkenceye maruz bırakıldığı afettir (Karaman, 1996, s. 96).

O gün, olayın dehşetini açıklamak, Filistin ve Arap acısını ifade etmek için makaleler yazılmış ve şiirler bestelenmiştir. Ancak onlardan önce bu konuda uyarıda bulunan ve 15 yıl önce bu felaketi tahmin eden biri olmuştur. 13 Kasım 1933'te Mısır gazetesi "el-Belâğ", şair Ahmed Muharrem'in "نكبة فلسطين Filistin'in dramı/kanayan yarası" başlıklı uzun bir şiirini yayınlamış ve bu terim, Filistin davasında ilk kez o tarihte kullanılmıştır. Şair Ahmed Muharrem, zamanının şiir devlerini geçmiş ve ileri görüşlülüğü vesilesiyle bu terimi icat etmiştir. 80 beyitten oluşan bu şiirde şair, Filistin'in acısına ağlamış ve Arapları onu desteklemeye çağırmıştır. Fakat zafer bugüne kadar daha nasip olmamıştır (<https://www.noonpost.com/204855/> 02.10.2024).

2. *Dîvânu'l-Aksâ'l-hazîn* Adlı Eser

Ahmed Muharrem, "Nekbetu Filistin" ve Mescidi Aksa hakkında pek çok şiir kaleme almıştır. Bunlar, yazarın oğlu Mahmûd Ahmed tarafından *Dîvânu'l-Aksâ'l-hazîn* başlığıyla 94 sayfalık küçük bir divan kitabında toplanıp tahkiki yapılmış ve Mektebetu'l-Felâh yayınevi tarafından 1984 yılında neşredilmiştir. Eserde

toplamda 9 kaside/şiiir bulunmaktadır. Yazar eserine İsrâ suresinin ilk ve Tevbe suresinin 41. Ayetleriyle başlamıştır (el-Fâr, 2007, ss. 100-101; Yılmaz, 2022, s. 51)ظ Mahmûd Ahmed, divanın girişinde “Nekbetu Filistin” konusunu ele aldığı 10 sayfalık bir mukaddime yazmıştır. Mezkûr eserin şiiirlerinin birinden bir kesit şöyledir:

أُمَّةٌ تُؤَدَىٰ وَشَعْبٌ يُهْتَضَمُ	فِي حِمَىٰ الْحَقِّ وَمِنْ حَوْلِ
(وَبَكَتْ طَيْبَةً) مِنْ فَرَطِ الْأَلَمِ	(فَرَعِ الْفُدُسِ) وَضَجَّتْ مَكَّةُ
يَسْحَبُ الْبُرْدَيْنِ مِنْ نَارِ وَدَمِ	وَمَضَى الظَّلْمُ خَلِيًّا نَاعِمًا
مَا أَصَابَتْ مِنْ شُعُوبٍ وَأُمَّمِ	مَا تُبَالِي إِنْ مَضَتْ وَيَلَاثُهَا
زَمَنَ (الطَّاغُوتِ) أَوْ عَصَرَ	زَمَنٌ تَصْدُقُ إِنْ سَمَّيْتَهُ
هَاجَهَا لِلْقَوْمِ عَهْدَ مَضْطَرَمِ	يَا (فَلَسْطِينُ) اصْطَلِبِهَا نَكْبَةً

1. Hakk'ın himayesinde ve Harem'in (kutsal yerin) etrafında eziyet edilen bir millet ve ezilen/yıkılan bir halk vardır.

2. Acının yoğunluğundan (Kudüs dehşete düşmüş), Mekke haykırmış (ve Taybe/Medine ağlamıştır).

3. Ve zulüm, yumuşakça ateşten ve kandan olan iki örtüyü çekerek geçmiştir.

7. Halklara ve milletlere musallat olan/başlarına gelen şeyi, çığlıkları yükselse de umursamamaktadır.

19. (Bu) öyle bir zamandır ki Tâğût zamanı veya putlar çağı diye isimlendirsen yeridir/doğru bir isimlendirme olur.

20. Ah (Filistin)! Halk için çalkantılı bir döneme sürükleyecek bir dramla/felaketle ısınmaktasın (el-Mersafi, 2009, s. 4/1830).

Ahmed Muharrem bu ifadelerinde, Filistin'de yaşananlar karşısında duyduğu dehşet duygusunu dile getirmiştir. Mekke ve Medine ifadeleriyle oranın mukaddes bir yer olduğunu ve orada yaşayan Müslüman halkın zor duruma düştüğünü, dolayısıyla ülkenin karşı karşıya kaldığı felaketin büyüklüğünü ifade etmeye çalışmıştır. Filistinlilerin acılarını ve kaygılarını dile getirerek Siyonist çeteleri destekleyen İngiliz işgaline karşı onların yanında durduğunu vurgulamıştır. Aynı zamanda bu soruna barışçıl çözümler arama iddialarına rağmen, İngiliz ve Amerikalı politikacıları sorumlu tutmuştur. Bu bağlamda dile getirdiği bazı dizeleri şöyledir:

إِنَّ الَّذِي رَعَمَ السَّلَامَ مُرَادُهُ
إِنْ كَانَ قَدَ غَمَرَ الزَّمَانَ وَأَهْلَهُ
رَكِبَ الرِّيَّاحَ إِلَى القُوَيِّ،
طَارَت بِهِ، وَفَوَّادُهُ فِي رُوَعِيَّةٍ
أَرَأَيْتَ إِذْ سَكَبَ الدُّمُوعَ
مُتَصَنِّعًا، بِاسْمِ الضَّعِيفِ يَرْيُقُهَا
جَعَلَ الدَّمَاءَ سَبِيلَهُ وَالمَرَكِبَا
كَذِبًا، فَمِنْ عَادَاتِهِ أَنْ يَكْذِبَا
شَرَسًا، يُقَلِّبُ نَابَهُ وَالمُخْلِيبَا
يَتَلَمَّسُ المَهْوَى وَيَبْغِي المَهْرِبَا
يَأْبَى الحِيَاءَ لِمِثْلِهَا أَنْ يُسْكِبَا؟
وَهُوَ الَّذِي تَرَكَ الضَّعِيفَ مُعَذَّبَا

22. Barışı amacı olarak iddia eden, kanları (dökmeyi) yolu ve gemisi (yöntemi) kılmıştır/yapmıştır.

23. O, zamanı ve insanlarını yalanlarla boğduysa, (o zaman) ki yalan söylemek onun alışkanlığıdır (Muharrem, 1938, s. 1754).

3. Filistin Meselesinde Vicdanları Harekete Geçirmek

Şair Ahmed Muharrem, Filistin dramını yıllar öncesinde öngörmüş bir aydındır. Müslümanların vicdanında büyük bir yeri olan Filistin ve halkına yapılan adaletsizliği görmüştür. Bu da onu, vicdanları ve duyguları uyandırmak ve Müslümanların gayretlerini peygamberlerin vatanını ve Hz. Muhammed (s.a.v.)'in “Gece Yolculuğu/İsra ve Miraç Olayı”nın yerini savunmak için harekete geçirmek üzere şiir yazmaya yöneltmiştir (<https://www.noonpost.com/204855/> 04.10.2024).

Ahmed Muharrem, cihat ve mücadele çağrısında bulunmuş ve şiirini, nefislere coşku yaymak için bir araç haline getirmiştir. Çağdaş Müslümanların gayretlerini her yerde Filistin'deki kardeşlerini kurtarmak için harekete geçirmeye çalışmış ve onlara selef-i salihinin yaptıklarını hatırlatmıştır. İlk Müslümanların, İslam'ı her yere yaymalarını sağlayan büyük kahramanlıklarından bahsederek duygularını harekete geçirmeye gayret etmiştir (<https://www.noonpost.com/204855/> 05.10.2024).

Ahmed Muharrem, yukarıda da bir kesiti verilen “Vatanun u‘azzebu fi'l-Cehîm” başlıklı makalesinde Arap ulusunu Filistin'in yardımına koşmaya çağırmıştır. Söz konusu makalenin ilgili bazı dizeleri şöyledir:

مَا بِالْهُ اسْتَعْصَى؟ وَمَاذَا أَعْقَبَا؟
 أَقْوَاهُ تَدْعُو الْأَسَاءَ الْعُيْبَا
 مِنْ طِبِّ (شَيْخِ أَسَاتِكُمْ) مَا جَرَّبَا
 فِيكُمْ، فَأَيْنَ يُرِيدُ مِنْكُمْ مِنْ أَبِي؟
 وَخُنُوا مَطَّالِبَكُمْ سِرَاعاً وَثُبَا؟
 مَا جَمَعَ الْإِيمَانَ فِيهِ وَالْأَبَا؟
 يُزْجِي الْخَمِيسَ، وَيَسْتَجِثَّ
 ذَهَبَ الْقَدِيمِ، فَإِنَّهُ لَنْ يَذْهَبَا
 وَالسَيْفُ مَا فَقَدَ الْمَضَاءَ وَلَا نَبَا
 رَدَّتْ ظُنُونٌ ذَوِي الْجِهَالَةَ خُبْيَا
 مَنْ كَانَ يَطْمَعُ أَنْ تُبَاغَ وَتَوْهَبَا

(رُسُلَ الْعَرُوبِ) هَلْ سَأَلْتُمْ
 جُرْحُ نَقَادِمَ عَهْدُهُ، وَتَفْتَحَتْ
 أَنْتُمْ أَسَاءَ الْجَرِيحِ، فَاتَّخَذُوا لَهُ
 وَصَفَ الدَّوَاءَ لَكُمْ، وَخَافَ
 يَا قَوْمَ لَسْتُمْ بِالضَّعَافِ
 أَمَا كِفَاكُمْ قُوَّةً مِنْ دِينِكُمْ
 يَا (أَلَّ يَعْزُبُ) مَنْ يُرِينِي
 مَنْ شَاءَ مِنْكُمْ فَلْيُكِنَّهُ، وَلَا يَقُلْ
 السَّرَّ بَاقٍ وَالرَّيْمَانَ مُجَدِّدًا
 رُدُّوا الْمِظَالِمَ عَنْ مَحَارِمِ أُمَّةٍ
 لَمْ يُعْطَ أُوطَانَ الْعَرُوبِ حَقَّهَا

0

30. Ey Arap elçileri! Ona (Filistin'e) yarasının durumunun neden şiddetlendiğini? Ve devamında/daha sonra ne olduğunu? Sordunuz mu?

31. (Bu) zamanı geçmiş/eskimiş ve ağzı açılmış bir yara olup ortalıkta görünmeyen/olmayan tabiileri çağırılmaktadır.

32. Bizzat sizsiniz yarayı iyileştirecek olanlar, öyleyse buna, tabiyelerinizin şeyhinin uyguladığı tıptan edinin/alın.

33. Size reçete yazmış ve onun uygulamasını/bilgisini de size bırakmıştır, öyleyse sizden (bunu) reddedenler (onu) nereden istemektedir?

34. Ey Kavim! Siz zayıf değilsiniz, o halde ileri atılın ve istediklerinizi hızlıca sıçrayarak/atılarak elde edin.

35. İmanın bir araya getirdiği ve üzerinde birleştirdiği dininizdeki (maneviyat) gücü size kâfi değil mi?

36. Ey Ya'rub'un ailesi/halkı! Kim bana orduları cesaretlendirerek sevk edip/yönlendirip atları ilerletecek bir Hâlid gösterir?

37. İçinizden dileyen kişi o (Hâlid) olsun, ama geçmiş yok (artık) demesin, zira geçmiş hiçbir zaman yok olmaz.

38. Sır kalıcıdır, zaman yenilenmektedir ve kılıç ise ne keskinliğinden bir şey kaybetmiş, ne de bükülmüştür.

39. Cehalet sahiplerinin zanlarını boşa çıkararak/(onları hayal kırıklığına uğratan) bir milletin mahreminden uzak tutun zulümleri!

40. Satılmış ve hibe edilmiş olmaya tamah eden (olmayı arzulayan) kişi, Arap topraklarının hakkını vermemiştir/ödeyememiştir! (Muharrem, 1938, s. 1754).

Ahmed Muharrem, bu dizelerde Arapların gücünün dinlerine bağlılıklarında olduğuna inanmaktadır. Onlara birlik ve beraberlik çağrısı yapıp düşmanlarının onlar için istediği dağılma ve parçalanmaya karşı uyarmaktadır. Ayrıca, hak sahiplerine haklarını geri vermek için cihat ve mücadele çağrısında bulunarak Filistinlilerin, din düşmanlarının onursuzca saldırıları karşısında yalnız bırakılmaması gerektiğini ifade etmiştir.

Ahmed Muharrem, Filistin topraklarında Yahudiler için bir devlet kurmak üzere İngiliz ve Batıların asker toplamasına rağmen, zafer kazanma, Siyonist ve İngiliz düşmanlarını yenme umudunu hiçbir zaman kaybetmediği anlaşılmaktadır. “فلسطين صبرًا إن للفوز موعدًا” *Filistin, sabırlı ol, çünkü zaferin bir zamanı var*” başlıklı şiirinde, ne kadar sürerse sürsün, kaçınılmaz olarak gelecek olan bir zaferi öngörmüştür.

Sonuç

Ahmed Muharrem, Müslüman halkların maruz kaldığı haksızlıklardan, sömürgeciliğin boyunduruğundan ve olumsuzluklarından kurtulmalarının ve güçlenmelerinin İslam’ın ihtişamına geri dönmede olduğunu vurgulamıştır. Çünkü İslam dinine bağlı kalmanın ve İslam Hilafetini yeniden canlandırmanın, milleti desteklemenin ve düşmanlarını yenmenin tek yolu olduğunu görmektedir.

Ahmed Muharrem, Filistin felaketini (Nekbetu Filistin) çok önceden tahmin etmiş, ancak gerçekleşmeden 3 yıl önce vefat etmiştir. Geride Filistin’i yücelten ve bu acı dolu vatana olan bağlılığını vurgulayan düzinelerce siyasi şiir bırakmıştır. O, coğrafi olarak ondan uzak olsa da manevi olarak her zaman ona yakın durmuştur.

Komplocular 1342/1924’te Halifeliği kaldırdığında, Müslümanları onu terk edip sömürgecileri destekledikleri için kınamıştır. Arap birliği çağrısında bulunmuş ve Siyonist ilerlemesinin tehlikesi konusunda uyarılarda bulunmuştur. Arap halklarını Filistin’i desteklemeye ve savunmaya çağırarak moralleri yükseltmeye

ve cihadı teşvik etmeye çalışmıştır. İngiltere'yi Yahudileri bölgeye yerleştirmekten ve Filistin halkının trajedisinden sorumlu tutmuştur. Filistin'in bir gün mutlaka özgür olacağı inancını hiçbir zaman kaybetmemiştir.

Kaynakça

- el-Fâr, M. M. (2007). *Eş-Şâ'ir Ahmed Muharrem dirâsetun fi hayâtihi ve şî'rihi* (1. bs). Matba'atu'r-Rûzenâ.
- el-Mersafî, S. (2009). *El-Câmi'u's-sahîh li's-sîreti'n-nebeviyye* (1. bs). Mektebetu İbn Kesîr.
- Karaman, M. L. (1996). Filistin. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 13, ss. 89-103). TDV Yayınları.
- Muharrem, A. (1938). Vatanun u'azzebu fi'l-Cehîm. *Mecelletu'r-Risâle*, 277, 1754.
- Yılmaz, B. (2022). *Ahmed Muharrem ve Şiirinin Ana Temaları*. Marmara Üniversitesi.

OSMANLI HAYRANI TÜRK ASILLI MISIRLI ŞAİR AHMED MUHARREM'İN OSMANLI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Halis DEDE

Uşak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Arap Dili ve Belagatı Anabilim Dalı,
e-mail: halis.dede@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2388-5406

Özet

Ahmad Muharrem, Mısırlı bir şair, iyi bir yazar, güçlü bir kalem, Türk veya Çerkez kökenli bir şahsiyettir. 5 Muharrem 1294 (20 Ocak 1877) yılında Mısır'daki Dilincât'ın İbye'l-Hamrâ köyünde dünyaya gelmiştir. Babası, büyük çiftlik sahiplerinden birinin yönetiminde çalışan Araplaşmış (Türk) mütedeyyin bir adamdır. Ahmad Muharrem, Devlet okullarında sadece 6 ay okuduğunu ifade etmiştir. Temel öğrenimine daha küçük yaşlarda bazı özel hocalardan dersler alarak başlamış ve serbest bir ortamda kendisini yetiştirmiştir. Babasının ölümünden sonra Demenhûr kentinde yaşayarak geçimini kitap neşriyle sağlamaya çalışmıştır. Ahmad Muharrem, 12 yaşındayken şiir yazmaya başlamış ve bu alanda son derece yetenekli olduğunu ifade etmiştir. O, Ebû Temmâm, Buhturî, Mutenebbî, Şerîf er-Redî, Ma'arrî, Bârûdî (ö.1904), Şevkî (ö.1932) ve Sabri (ö.1923) gibi klasik ve modern şair ve edebiyatçılardan etkilendiğini ifade etmiştir. Bu sayede neo-klasik bir tarzda şiir yazmıştır. 1932 yılında kurulan Apollo Dergisi'nin yayın kurulu üyeleri arasında yer almış ve bu dergide çeşitli şiir ve makaleler neşretmiştir. Daha çok şiir kaleme alan Ahmed Muharrem, bu zengin şiir koleksiyonuyla Modern Arap edebiyatının şahsiyetleri arasında yerini almıştır. Şiirlerinde daha çok İslam birliği, siyaset, Filistin meselesi ve hamaset temaları ön plana çıkmaktadır.

Ahmad Muharrem, şiirlerinde hilafet devletinin İslam'ı müdafaa ettiğini ve i'lâ-yi kelimetullah uğruna çabaladığını vurgulamıştır. Onun Osmanlı Devletine ve dönemin padişahlarına gönülden bir muhabbeti vardır. Batı emperyalizmine karşı İslam birliğini oluşturma, Hilafet makamına sahip çıkma ve her fırsatta Osmanlı hükümdarlarını övme girişimlerinde bulunmuştur. Büyük şair üstad Ahmed Muharrem 1945 yılında 14 Haziran Çarşamba günü Demenhûr şehrinde sahip olduğu tek şey olan mütevazı evinde vefat etmiş ve Demenhûr'da defnedilmiştir.

Bu çalışmada Mısır'ın muasır şairlerinden biri olan Ahmed Muharrem'in kısa bir biyografisi verilip çalışmaları ve Osmanlı hakkındaki görüşleri üzerinde durulmuştur. Böylece Türk asıllı olup Mısır'da yetişmiş ve şiirleriyle Araplar içerisinde hüsnü kabul görmüş bir şahsiyetin görüşlerini gün yüzüne çıkarıp memleketimize tanıtılması ve okurun istifadesine sunulması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Arap Dili ve Belagati, Modern Arap Edebiyatı, Ahmed Muharrem, Osmanlı Hayranı, Şiir.

OTTOMAN ADMIRER, TURKISH ORIGIN EGYPTIAN POET: AHMED MUHARREM'S VIEWS ON THE OTTOMANS

Abstract

Ahmad Muharrem is an Egyptian poet, a good writer, a powerful pen, a person of Turkish or Circassian origin. He was born on 5 Muharram 1294 (20 January 1877) in the village of Ibye'l-Hamrâ in Dilincât in Egypt. His father was a pious Arabized (Turkish) man who worked for one of the large farm owners. Ahmad Muharrem stated that he only studied in state schools for 6 months. He started his basic education at a young age by taking lessons from some private teachers and educated himself in a free environment. After his father's death, he lived in the city of Damanhour and tried to earn his living by publishing books. Ahmad Muharrem began writing poetry when he was 12 years old and stated that he was extremely talented in this field. He stated that he was influenced by classical and modern poets and writers such as Ebû Temmâm, Buhturî, Mutenebbî, Şerîf er-Radî, Ma'arrî, Bârûdî (d. 1904), Şevkî (d. 1932) and Sabrî (d. 1923). Thanks to this, he wrote poetry in a neo-classical style. He was among the editorial board members of Apollo Magazine, which was founded in 1932, and published various poems and articles in this magazine. Ahmed Muharrem, who wrote mostly poems, took his place among the figures of modern Arabic literature with this rich collection of poems. In his poems, the themes of Islamic unity, politics, the Palestinian issue and heroism come to the fore.

Ahmad Muharrem emphasized in his poems that the caliphate state defended Islam and strived for the sake of i'lâ-yi kelimetullah. He had a heartfelt affection for the Ottoman State and the sultans of the period. He attempted to establish Islamic unity against Western imperialism, to protect the Caliphate and to praise the Ottoman rulers at every opportunity. The great poet master Ahmed Muharrem passed away in his modest home, which was the only thing he had in the city of Demenhour, on Wednesday, June 14, 1945, and was buried in Demenhour.

This study provides a short biography of Ahmed Muharrem, one of Egypt's contemporary poets, and focuses on his works and views on the Ottomans. Thus, it is aimed to bring to light the views of a person of Turkish origin who was raised in Egypt and who was well-received among Arabs with his poems, introduce them to our country and present them to the benefit of the reader.

Keywords: Arabic Language and Rhetoric, Modern Arabic Literature, Ahmed Muharrem, Ottoman Admirer, Poetry.

Giriş

1800 yılların başlarında modernizm ve çağdaşlaşma hareketi ve düşüncesi, tüm dünyada siyasi, fikri ve sosyal alanlarda halklar üzerinde etkili olmuş, bunun sonucunda gelenekten kopuşlar gerçekleşmiştir. Bu durumun etkisi Osmanlı hâkimiyetinde olan Mısır'da da görülmüş ve pek çok alanda olduğu gibi edebiyat alanında da birtakım yenilikler yapılmaya çalışılmıştır. Bu yenilikler bazen var olanın, içerik ya da şekli değişimlerle, bazen de yeni bir türün ortaya konmasıyla olmuştur. Edebiyatçıların çoğunluğu bu süreçte batıyı taklit edip onların güdümüne girme derdindeyken bazıları geleneğin muhafaza edilmesi ve diğer bazıları da geleneğe bağlı kalmakla beraber özgün bir yenilik düşüncesi gayretinde olmuşlardır. Edebiyatçılar, duygu ve düşüncelerini çeşitli yollarla dile getirmişlerdir ki bunlardan biri ve belki de en etkili yazı olmuştur.

Yukarıda sözü edilen edebiyatçılardan biri de bu çalışmanın konusunu teşkil eden şair Ahmed Muharrem'dir. O, içinde yaşadığı Mısır toplumunun güncel konularını ve olaylarını etkili bir şekilde şiirlerinde işlemiştir. Milliyetçilik, bağımsızlık, siyasi yönetim şekli, Osmanlı-Arap ilişkileri, Batılılaşma yabancılaştırma, dini ve milli değerlerden uzaklaşma gibi pek çok konu üzerinde durup bunlara dikkat çekmiş ve bu noktada çözüm yolları aramıştır. O, Osmanlıdan kurtulup batılılaşma hevesinde olan pek çok şairin aksine geleneği, milli ve manevi değerleri savunarak mezkûr edebiyatçılardan ayrılmıştır. Yaşantısıyla halkı sembolize edip edebi çalışmaları ve şiirleriyle de Mısır aydınını temsil etmekle bu ikisi arasında köprü vazifesi görmüştür.(Yılmaz, 2022, ss. 1-2)

Bu çalışmada Mısır'ın muasır şairlerinden biri olan Ahmed Muharrem'in kısa bir biyografisi verilip çalışmaları ve Osmanlı hakkındaki görüşleri üzerinde durulmuştur. Böylece Türk asıllı olup Mısır'da yetişmiş ve şiirleriyle Araplar içerisinde hüsnü kabul görmüş bir şahsiyetin görüşlerini gün yüzüne çıkarıp memleketimize tanıtılması ve okurun istifadesine sunulması hedeflenmektedir.

1. Ahmed Muharrem (1294-1364/1877-1945)'in Hayatı

Adı: Ahmad Muharrem b. Hasan Abdullah'tır. Mısırlı bir şair, iyi bir yazar, güçlü bir kalem, Türk kökenli (Çerkez kökenli olduğu da söylenmiştir) bir şahsiyettir. 5 Muharrem 1294 (20 Ocak 1877) yılında Mısır'daki Dilincât'ın İbye'l-Hamrâ köyünde dünyaya gelmiştir. Temel öğrenimini daha küçük yaşta el-Ezher Üniversitesi hocalarının birinde özel ders alarak tamamlamıştır. Babasının ölümünden sonra Demenhûr

kentinde yaşayarak geçimini kitap neşri ve basımıyla sağlamaya çalışmıştır. Günleri siyaset ve partilerin olayları etrafında geçmiş, bu hadiselerde görüşünün farklılığıyla münferit kalmış, ancak arzusu, üyelerinden biri olmamakla birlikte el-Hizbu'l-Vatanî (ulusal parti) ile birlikte olmasıydı (ez-Ziriklî, 2002, s. 1/202; Keĥhâle, 1957, s. 2/57).

Babası, büyük çiftlik sahiplerinden birinin yönetiminde çalışan Araplaşmış (Türk) mütedeyyin bir adamdır. O, oğluna Kur'an'ı ve şiiri ezberleten ve ona gramer kurallarını öğreten iki öğretmen tutmuştur. Aldığı eğitimin tamamı bundan ibarettir. O, altı aylık bir sürenin dışında dönemin diğer insanları gibi okula veya el-Ezher'e gitmemiştir. Büyüyüp düşünce ufku genişledikçe, Arap ve İslam kültür ve ilimlerini güç yetirebildiği kadar özümsemiş ve bu alanda kendisini yetiştirmiştir (Nassâr, 1945, s. 28).

Devlet okullarında örgün eğitim görmekten hoşlanmamış, babasının da iznini alarak kendi çabalarıyla serbest ortamda kendisini yetiştirmiştir. Bu konuda babasının geniş kütüphanesinden faydalanmış ve her zaman onun sonsuz desteğini yanında görmüştür. 12 yaşındayken şiir yazmaya başlamış ve bu alanda son derece yetenekli olduğunu ifade etmiştir. O, Ebû Temmâm, Buhturî, Mutenebbî, Şerîf er-Redî, Ma'arrî, Bârûdî (ö.1904), Şevkî (ö.1932) ve Sabri (ö.1923) gibi klasik ve modern şair ve edebiyatçılardan etkilendiğini ifade etmiştir (M. A. Muharrem, 1984, ss. 9-10; Yılmaz, 2022, ss. 5-8).

Büyük şair üstad Ahmed Muharrem 13-14 Haziran Çarşamba günü 1945 yılında Demenhûr şehrinde, hayatının çoğunu geçirdiği bu ülkede sahip olduğu tek şey olan mütevazı evinde vefat etmiştir. Onun vefatıyla ilgilenilmedi, tıpkı kimsenin onun hayatıyla ilgilenmediği gibi... Ve Demenhûr'da defnedilmiştir (ez-Ziriklî, 2002, s. 1/202; Nassâr, 1945, s. 28).

2. Ahmed Muharrem'in Eserleri

Ahmed Muharrem'in manzum ve mensur olarak kaleme aldığı bir takım eserleri mevcuttur. O, bir şair olarak eserlerini daha çok manzum bir halde oluşturmuştur. Onun üç tane şiir divanı bir şiir kitabı ve bir de nesir kitabı vardır ki bunlar şunlardır:

1) *Dîvânu mecdî'l-İslâm*. Bu eserde, İslâmiyet'in kahramanlık destanı, Hz. Peygamber'in hayatı ve gazveleri, sömürgeciliğe karşı bir duruş sergilemeyi, tabiatı, aşkı ve güzelliği 3000 beyit üzerinden kaleme alınmıştır ve yazarın en önemli eseridir.(Özel, 2020, s. 48) Divan, 1982 yılında Kuveyt'te Mektebetu'l-Felâh tarafından basılmıştır (el-Fâr, 2007, s. 90).

2) *Dîvânu Muharrem*. Bu divan, 8 ana konu ve 5 ciltten müteşekkildir. Divandaki şiirlerin toplanması, tahkik edilmesi ve gözden geçirilmesi yazarın oğlu Mahmûd Ahmed tarafından yapılmıştır. Birinci cilt *es-Siyâsiyyât* şiirlerini içermektedir ve iki bölüm şeklinde basılmıştır. Birinci baskısı Mektebetu'l-Felâh Yayınevi tarafından 1983 yılında yapılmıştır. İkinci cilt el-İctimâ'ıyyât ve'l-merâsî, üçüncü cilt, el-Havâtir ve't-te'emmulât, dördüncü cilt, el-İhvâniyyât ve't-tehânî ve'l-musâcelât ve beşinci cilt de et-Tabî'atu ve'l-vesfu ve'l-ğazelu ve'l-hubb konularını kapsamaktadır (M. A. Muharrem, 1984, s. 7; Özel, 2020, s. 48; Yılmaz, 2022, s. 41).

3) *Dîvânu'l-Aksâ'l-Hazîn*. Ahmed Muharrem, Filistin ve Mescidi Aksa hakkında pek çok şiir kaleme almıştır. Bunlar, yazarın oğlu Mahmûd Ahmed tarafından *Dîvânu'l-Aksâ'l-Hazîn* başlığıyla 94 sayfalık küçük bir divan kitabında toplanıp tahkiki yapılmış ve Mektebetu'l-Felâh yayınevi tarafından 1984 yılında neşredilmiştir. Eserde toplamda 9 kaside/şiir bulunmaktadır. Yazar eserine İsrâ suresinin ilk ve Tevbe suresinin 41. Ayetleriyle başlamıştır. Mahmûd Ahmed, divanın girişinde "Nekbetu Filistin" konusunu ele aldığı 10 sayfalık bir mukaddime yazmıştır (el-Fâr, 2007, ss. 100-101).

4) *Nekbetu'l-Beramike*. Burada geçen نَكْبَة kelimesi, (nun harfinin fethasıyla) felaket, afet ve bela gibi anlamlara gelmektedir.(ez-Zebîdî, 1358, s. 4/310) بَرَامِكَة kelimesi ise Halife Hârûn er-Reşîd tarafından cezalandırılan Bermekî ailesinin fertleri anlamındadır.(Yıldız, 1992, ss. 517-520) Bu eser Bermekîler'in maruz kaldığı felaketi konu edinmektedir.

5) *Ahmed Zekî Ebû Şâdî: şî 'ruhû fî Dîvâni's-Şu'le*. Bu eser Kahire'de "Râbitatu'l-Edebi'l-Cedîd" (*Yeni Edebiyat Birliği Kulübü*)'nde verdiği konferansın metnidir. 1993 yılında Kahire'deki Matbaatu Hicâzî yayınevi tarafından bir kitapçık şeklinde basılmıştır (A. Muharrem, 1933, ss. 1-9).

3. Ahmed Muharrem'in Osmanlı Hayranlığı ve Osmanlı Hakkındaki Bazı Görüşleri

Yirminci yüzyılın başlarına kadar İslami eğilim, milli/kavmi münasebet ve asabiyet bağları üzerinde baskındır ve şiirde de bu İslami eğilimin izlerini görmek mümkündür. O zamanın şairleri arasında, farklılıklarına ve eğilimlerinin çeşitliliğine rağmen, divanlarında Abbasi halifesinin Müslümanlara olan iltifatı ve din uğrunda çabalarına rağmen belki onu öven şiirlere yer vermeyen olmuştur. Ancak aralarında Türkiye savaşlarına; Yunan, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, Osmanlı anayasası, Abdülhamid'in tahttan düşüşü gibi büyük olaylarına şiirleriyle katılmaktan geri duran kimse olmamıştır. Onlar, Müslümanları birleştiren tek kişinin Halife olduğunu çok iyi müşahede etmiş ve onun savaşırken sadece İslam için savaştığının çok iyi farkına varmışlardır (el-Fâr, 2007, s. 112)ظ

Mutafa Kâmil (ö. 1908) gibi bazı Mısırlı yazar ve aydınlar, işgalci İngiltere'nin Mısır sömürgeciliğine karşı insanları İslam birliğini oluşturmaya ve hilafet makamına sahip çıkmaya çağırılmışlardır. Bu konuda çeşitli hutbeler irat etmişler ve yazılar kaleme almışlardır. O dönemin yazarlarının eserlerinde Osmanlı halifesini, onun Müslümanlar üzerindeki yapıcı etkisini ve İslam sancağını yüceltmeye olan şiddetli arzusunu ele almayan ve mezkûr eserlerde yer vermeyen neredeyse olmadığı ifade edilmiştir. S^öz konusu şahsiyetlerden biri de Ahmed Muharrem'dir. O, şiirlerinde hilafet devletinin İslam'ı müdafaa ettiğini ve i'lâ-yi kelimetullah uğruna çabaladığını ifade etmiştir (el-Fâr, 2007, ss. 29-30). Onun Osmanlı hakkında kaleme aldığı şiirlerinden biri şöyledir:

يا آل عثمان من ترك ومن
صونوا الهلال وزيدوا مجده
وأى شعب يساوي الترك والعربا
لا مجد من بعده إن ضاع أو ذهب

5. *Ey Türklerden ve Araplardan oluşan Osmanlı milleti! Hangi halk Türklere ve Araplara denk olabilir?*

6. *Hilal'i muhafaza edin ve bir sancak olarak onun şanını yüceltin, eğer o zayi olur veya giderse ondan sonra hiçbir şan/üstünlük yoktur* (M. A. Muharrem, 1984, s. 123).

Şair, burada Türk ve Arapların İslam çatısı altında bir olduğunu ve Müslüman olmalarından dolayı şerefe ve yüceliğe nail olduklarını vurgulamıştır. Çünkü alttaki dizelerde "hilal" ifadesinden kastı, Din-i Mübin-i İslam'dır ki onsuz ne şerefin ne de bir üstünlüğün mümkün olacağını söylemiştir. Bu dizeler şairin "Buşra'l-Meşârik" (*Doğunun müjdesi/doğuya müjdeler olsun*) adlı şiirindedir ki şair, o şiirini 1909 yılında Jön Türklerin başa gelerek yayımladıkları Kânûn-i Esâsî üzerine yazmış olduğu bir şiirdir. Bu şiirinde niyetlerini ve amaçlarını bilmediği Jön Türkleri övmüş ve idarenin şura ile yapılabilecek olan durumundan memnuniyetini dile getirmiştir. Aynı zamanda hilafet makamı için Sultan'a iyi davranılması gerektiği ve hilafetin şurayla yönetilmesi gerektiğini dile getirmiştir (M. A. Muharrem, 1984, ss. 123-125).

Onun Abdülhamid'i savunan tek şair olduğu ve 1909'da görevden alınmasından sonra başına gelenlerden dolayı çok üzüldüğü ifade edilmiştir. Bazı insanların onun sağlamış olduğu bolluk-bereketli bir ortam içerisinde yaşamalarına rağmen ona sövdüklerini gördüğünde çok kederlenmiş ve mahzun olmuştur (ed-Desûkî, 2000, s. 2/160).

Ahmed Muharrem başka bir şiirinde Osmanlı Devletinden ve Osmanlılardan şöyle övgüyle bahsetmiştir:

شرعوا لما وضح السبيل الأقوم
عنها من الحدثن ليل مظلم
وهم حماة ثغورها وهم هم

لولا بنو عثمان والسنن
سطعوا بأفاق الخلافة فانجلى
فهم ولاة أمورها وكفاتها

1.Şayet Osmanlılar ve onların ortaya koyduğu sünnet/sistem olmasaydı, dosdoğru yol (böyle) açık/net olmazdı.

2. Halifeliğin ufuklarını düşürdüler de ondan, felaketlerden kap karanlık bir gece ortaya çıkıverdi.

3. Onlar onun koruyucuları ve yeterlilikleridir, onlar sınırlarının koruyucularıdır ve onlar onlardır (ed-Desûkî, 2000, s. 2/60).

Sonuç

Arap-İslam şairi Ahmed Muharrem, Arap edebi hayatın zenginleşmesine etkin bir şekilde katkıda bulunan modern çağın en önemli şairlerinden biridir. O, milletin meselelerini savunan ve onun sorunlarını araştıran siyasi şiirler kaleme almanın yanı sıra, İslam ve Arap milletinin birliği ve hilafetin Osmanlılarda durması gerektiği gibi meselelerle de yakından ilgilenen özel bir şairdir. O, aynı zamanda dil âlimi, muktezayı hale uygun söz söyleyen, durumun gereklerine uygun ve manalara uyum sağlama konusunda mahir olan şairlerden biri olarak kabul edilir. Onun sözlerinin sağlamlığı ve üslubunun inceliğinin yanı sıra, dil sözlüğünün zenginliği ve anlamlarla uyumlu kelimeleri seçmedeki ustalığı da alanın erbabı herkesçe malumdur.

Ahmed Muharrem Osmanlı padişahlarından ikinci Abdülhamid, Mehmet Reşat, Sultan Vahdettin ve Abdülmecid Efendi'nin dönemlerine denk gelmiştir. Çoğunlukla ikinci Abdülhamid'in dönemine şahit olan şair, onun hakkında önceleri övgü dolu şiirler yazmıştır. Daha sonraları dış güçlerin algı operasyonları sonucu dönemin aydın ve yazarlarının çoğuna sirayet eden istibdat söylemi, kendisinde görülmüş ve bazı şiir dizelerinde Sultan'ı yeren ifadeler kullanmıştır. Ancak Ahmed Muharrem buna rağmen hilafetin her zaman Osmanlılarda olması gerektiğini, Araplar da dâhil tüm Müslümanların bu müesseseyi muhafaza etmeleri ve dış mihrakların oyunlarına kanmamaları gerektiğini vurgulamıştır. Şiirlerinde hilafet makamının gerekliliğine inanan Ahmed Muharrem, devletin idare şeklinin şura ile olmasının daha uygun olacağı düşüncesinde olduğu izlenimini vermiştir.

Ahmed Muharrem, ikinci Abdülhamid'in tahttan indirilişinden sonra yönetime gelen Jön Türklerin faaliyetleri, birinci dünya savaşından sonra hilafetin kaldırılması vb. gibi uygulamalar karşısında son derece üzülmüş, hayal kırıklığına uğramış ve bu dönemdeki şahsiyetler hakkındaki olumlu görüşlerinden rücu etmiştir. Dini, siyasi ve sosyal meselelerde serbest bir şekilde fikir beyan eden Ahmed Muharrem bu süreçten sonra şiirlerinde Arap birliği, özgürlük mücadelesi ve Filistin başta olmak üzere bölgedeki diğer memleketlerdeki sorunları ele almıştır.

Kaynakça

- ed-Desûkî, Ö. (2000). *Fi'l-edebi'l-hadis* (1-2). Dâru'l-Fikri'l-Arabî.
- el-Fâr, M. M. (2007). *Eş-Şâ'ir Ahmed Muharrem dirâsetun fî hayâtihi ve şi'rihi* (1. bs). Matba'atu'r-Rûzenâ.
- ez-Zebîdî, E.-F. M. b. A. (1358). *Tâcu'l-'arûs min cevâhiri'l-kâmûs*. Dâru'l-Hidâye.
- ez-Ziriklî, Hayruddîn b. Maḥmud. (2002). *el-A'lâm: Kâmûsu terâcim li-eşheri'r-ricâl ve'n-nisâ' mine'l-'Arab ve'l-musta'ribîn ve'l-mustaşriḳîn* (15. bs, C. 7). Dâru'l-'İlim li'l-Melâyîn.
- Kehhâle, 'Ömer Rızâ. (1957). *Mu'cemu'l-muelliḳîn terâcimu muşannifi'l-kutubî'l-'Arabiyye* (C. 8). Mektebetu'l-Muşennâ-Dâru İhyâi't-Turâşi'l-'Arabî.
- Muharrem, A. (1933). *Ahmed Zekî Ebû Şâdî: Şi'ruhû fî Dîvânî 'ş-Şu'le* (1. bs, 1-1). Matbaatu Hicâzî.
- Muharrem, M. A. (1984). *Dîvânu Muharrem: Es-siyâsiyyât* (1. bs). Mektebetu'l-Felâh.
- Nassâr, A. (1945). Ahmed Muharrem. *Mecelletu'r-Risâle*, 626, 28-32.
https://ar.wikisource.org/wiki/%D9%85%D8%AC%D9%84%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%AF%D8%AF_626/%D8%A3%D8%AD%D9%85%D8%AF_%D9%85%D8%AD%D8%B1%D9%85!
- Özel, A. (2020). Ahmed Muharrem. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi: C. EK-1* (2. bs, ss. 47-49). TDV Yayınları.
- Yıldız, H. D. (1992). Bermekîler. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 5, ss. 517-520). TDV Yayınları.
- Yılmaz, B. (2022). *Ahmed Muharrem ve Şiirinin Ana Temaları*. Marmara Üniversitesi.

HACERÜLESVED'İN MENŞEİ VE FAZİLETİ İLE İLGİLİ RİVAYETLERİN DEĞERLENDİRMESİ

Doç. Dr. Orhan YILMAZ

Yozgat Bozok Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri, Hadis Anabilim Dalı. Meil:
orhanyilmaz04@hotmail.com, orcid: 0000-0001- 5251-241X

Özet

İslâm'ın temel şartlarından biri de Kâbe'yi tavaf etmektir. Kâbe'yi soluna alarak yedi defa dönüşü ifade eden tavafın fıkhen geçerli olabilmesi için bazı kurallara uymak gerekmektedir. Bu kurallardan biri de tavafa Hacerülesved'in bulunduğu Güneydoğu köşesinden başlamak ve her dönüşte (şavt) Hacerülesved'i ya dokunarak yahut uzaktan selamlamaktır. Yerden bir buçuk metre yükseklikte, yumurta şeklinde ve 30 cm. çapındaki bu taş tarihi bilgilere göre Hz. İbrahim tarafından Kâbe duvarına konmuş, renginden dolayı da siyah taş anlamında Hacerülesved ismini almıştır. İslâm'dan önce de kutsal kabul edilen Hacerülesved, tavafın başlangıç noktası yahut Kâbe'nin bir taşı olmasından ziyade, bazı rivayetlerde cennetten geldiği, kıyamet günü kendini istilâm edenlere şahitlik edeceği, Allah'ın (yeryüzüne uzanmış) eli olduğu bildirildiği için ifrat derecesinde saygı görmektedir.

Hacerülesved'in menşei ve kutsiyetine dair vârid olan bu hadisler ve onları literal manaları ile kabul eden yaklaşımlar neticesinde pek çok hacı veya umreci Hacerülesved'e dokunmayı veya onu öpmeyi adeta günahlardan kurtuluş vesilesi olarak telakki etmektedir Cennetten geldiğine inanılan bir taşı görmek, ona dokunmak veya öpmek ömründe bir kez hacca giden bir Müslüman için masum bir talep gibi görünse de itikadi açıdan ve ibadetin gayesi bakımından ciddi sakıncalar barındırmaktadır. Ayrıca Hacerülesved'e dokunma aşkı ve arzusu ile Hacerülesved'e ulaşım gayretleri hacıların huşu ve huzurunu bozduğu gibi yaşlı ve kadınlar için de ciddi ezilme tehlikesi oluşturmaktadır. Nitekim bu tehlikeyi gören idareciler Hacerülesved'in önünde sürekli resmî görevliler bulundurmaktadırlar.

Bu çalışmada önce Hacerülesved'in menşei ve fazileti ile ilgili bazı rivayetlerin sened ve metin tenkidi yapıldı. Hacerülesved'i kutsal gösteren hadislerin mamülün bih olup olmadıkları açıklandı. Hacerülesved'e dokunmanın yahut öpmenin hükmü tespit edildi. Ayrıca Hacerülesved önündeki izdihamı önlemeye yönelik öneriler de tartışıldı. Çalışmada muteber tarih, hadis, fıkıh, şerh ve rical kaynakları yanında muasır kitaplara ve güncel yorumlara da yer verildi.

Anahtar kelimeler: Hadis, Hacerülesved, Kutsal, Tenkid, Tahlil

EVALUATION OF NARRATIONS REGARDING THE ORIGIN AND VIRTUE OF HACERÜLESVED

Assoc. Dr. Orhan YILMAZ

**Yozgat Bozok University, Faculty of Theology, Basic Islamic Sciences, Department of Hadith. Email:
orhanyilmaz04@hotmail.com, orcid: 0000-0001- 5251-241X**

Abstract

One of the fundamental conditions of Islam is circumambulating the Kaaba. In order for the circumambulation, which means turning the Kaaba seven times with the Kaaba to the left, to be valid in terms of fiqh, it is necessary to comply with certain rules. One of these rules is to start the circumambulation from the southeast corner where the Black Stone is located and to greet the Black Stone either by touching it or from a distance during each turning (shawt). This stone, which is one and a half meters above the ground, is egg-shaped and 30 cm in diameter, was historically placed by Hz. Ibrahim on the wall of the Kaaba and was named Hajar al-Aswad, meaning black stone, because of its color. The Black Stone, which was considered sacred even before Islam, is respected to the extreme because, rather than being the starting point of circumambulation or a stone of the Kaaba, it is stated in some narrations that it came from heaven, will bear witness to those who turn to Him on the Day of Judgment, and is the hand of Allah (reaching out to the earth).

As a result of these hadiths about the origin and sanctity of the Black Stone and approaches that accept them literally, many pilgrims or Umrah pilgrims consider touching or kissing the Black Stone as a means of salvation from sins. Although seeing, touching or kissing a stone that is believed to have come from heaven may seem like an innocent request for a Muslim who has made the pilgrimage once in his life, it carries serious drawbacks in terms of belief and the purpose of worship. In addition, the love and desire to touch the Black Stone and the efforts to reach the Black Stone disrupt the awe and peace of the pilgrims and pose a serious risk of being crushed for the elderly and women. In fact, administrators who see this danger constantly keep official officials in front of the Black Stone.

In this study, firstly, some narrations about the origin and virtue of the Black Stone were criticized in terms of their chain of narration and text. It was explained whether the hadiths that showed the Black Stone as sacred were true or false. The ruling on touching or kissing the Black Stone was determined. In addition, suggestions to prevent the crowding in front of the Black Stone were discussed. In addition to reliable historical,

hadith, jurisprudence, commentary and rijal sources, contemporary books and current interpretations were also included in the study.

Key words: Hadith, Hacerülesved, Sacred, Criticism, Analysis

Giriş

İslam dininde değişik ibadet şekilleri vardır. Bunlardan biri de Allah'ın evi Kâbe'yi tavaf etmektir. Ayet ve hadislerle sabit olan tavaf ibadeti Kâbe'nin etrafında yedi kez dönüşü ifade etmektedir. Hac ve Umre ibadetinin en önemli rükunlarından biri olan tavaf Hz. İbrahim ile başlamıştır. Hadislere göre Hz. Peygamber de tavafa Kabe'nin Güneydoğu köşesinde bulunan Hacerülesved hizasından başlardı. Her tavafta Hacerülesved hizasına gelince onu selamlar geçerdi. Bazen de Hacerülesved'i öperdi. Hz. Peygamber'in bu uygulaması Sünnet olarak günümüze kadar gelmiştir. Bugün de Müslümanlar tavaf yaparken Hacerülesved'i selamlayarak bu sünneti yerine getirmektedirler. Eğer metafor alanı kalabalık ise uzaktan Bismillahi Allahu Ekber diyerek selamlayıp geçerler, değilse Hacerülesved'e el sürüp geçerler. Cennetten gelidiği, Allah'ın eli olduğu, kıyamet günü şahitlik yapacağı şeklindeki rivayetler sebebiyle Hacerülesved'e olan rağbet daha da artmaktadır. Pek çok Müslüman Hacerülesved'e daha fazla bir mana yüklediği için ona dokunmayı, onu öpmeyi Hacc ibadetinin en önemli rüknü kabul etmektedirler.

1.Hacerülesved'in Menşei ve Fazileti Hakkında Varid Olan Rivayetler

Hacerülesved'in menşei ve fazileti hakkında pek çok rivayet mevcuttur. Bu rivayetlerden bir kısmı temel hadis kaynaklarımızda kayıtlı iken bir kısmı sadece dillerde dolaşan meşhur hadisler kabilindedir. Toplumun dilinde dolaşan bu menkıbe türü rivayetlerin de etkisiyle Hacerülesved'e olan hürmet kutsallık seviyesine ulaşmıştır. Daha birkaç gün önce hadisçilerin kurduğu bir whatsapp grubunda bir hocamız Cidde Başkonsolosluğu Eğitim Ateşesi Bahattin Akyön'den Hacerülesved mucizesi başlığıyla yayılan şu hikâyeyi paylaştı; "İngiliz bilim adamları Hacerülesved taşının güneş sisteminden olmadığını keşfederler, bunun ispatı için bundan yüz sene önce Karner isiminde bir casusu Mekke' ye gönderirler. Bu şahıs Arapça dilini öğrenir Müslümanlar gibi yaşamaya başlar. Hacerulesved taşından bir parça alabilmek için fırsat kollar. Nihayet uygun bir zamanda Hacerülesved taşından bir parça alır ve memlektinde incelemeye koyulur. Çalışmalar sonucunda bakar ki kim ona selam vermişse veya öpmüşse hepsini kaydediyor ve bunu da 20 görüntüsüz ışık(ışın) kısa dalga şeklinde gönderiyor. Her yöne gönderilen her bir ışın 10 bin adamı alacak şekilde kayıt edilmiş. Nitekim İmami Şafii demiştir ki; "Her kim haremi ziyarete gelirse ister hacı olsun ister umreci her birinin ismini bir

seferde kaydeder ve tamamı adedince de tavafın üzerine işaret koyar” Bu olayı Mısır’da Kur’an ve sünnet alimleri başkanı onayladı. Bunun üzerine Karner Müslüman oldu” Kaynağını bulamadığımız bu ve benzeri menkıbelerin ilmi bir kıymeti olmasa da ne yazık ki toplum nezdinde kabul görmeye devam etmektedir.¹

Biz burada menkıbelerden ziyade muteber hadis kaynaklarımızda Hacerülesved’i yücelten onun cennetten geldiğini, kıyamet günü şahitlik edeceğini, yeryüzünde Allah’ın eli olduğunu, işlenen günahlar sebebiyle siyahlaştığını bildiren bazı rivayetleri inceleyeceğiz.

1.1.Hacerülesved’in Cennetten Geldiğini Bildiren Rivayet

Hacerülesved’in cennetten geldiği ile ilgili rviayetler üç önemli muhaddis tarafından kayıt altına alınmıştır. Bunlardan ilki Ahmed b. Hanbelidir (ö. 241/855). Ahmed b. Hanbel’in merfu olarak naklettiği haberin sahabi ravisi İbn Abbastır. Söz konusu hadis; Abdullah-Ahmed-Yunus-Hammad-Ata b. es-Saib-Said b. Cübeyr-İbn Abbas-Hz. Peygamber senediyle kaydedilmiştir. : “ ان رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : الحجر الأسود من الجنة/Resulullha buyurdu ki: Hacerülesved Cennettendir. O kardan beyaz bir taş idi Müşriklerin günahları sebebiyle siyahlaştı” (Ahmed b. Hanble, 2001, s.1/307).

Abdullah-Ahmed b. Hanbel-Yahya b. Said-Şube-Katade-İsnadı ile gelen hükmen merfu türünden bir rivayete göre Enes b. Malik: “ الحجر الأسود من الجنة /Hacerülesved cennettendir” demiştir. Şuayb Aranvût bu rivayeti senedinden dolayı sahih saymıştır. Zira hadis Buhari ve Müslim’in şartlarına uygun bir senetle gelmiştir. Yani sened muttasıl raviler ise sikadır (Ahmed b. Hanbel, 2001, s.1/307).

Benzeri bir rivayeti Tirmîzî (ö. 279/892) yine İbn Abbas’tan merfu olarak şu metinle tahric etmiştir:” حَدَّثَنَا قُتَيْبَةُ حَدَّثَنَا جَرِيرٌ عَنْ عَطَاءِ بْنِ السَّائِبِ عَنْ سَعِيدِ بْنِ جُبَيْرٍ عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ- « نَزَلَ الْحَجَرُ الْأَسْوَدُ مِنَ الْجَنَّةِ وَهُوَ أَشَدُّ » . Kuteybe- Cerir- Ata b. Sâib-- Saïd b. Cübeyr- İbn Abbas-- Hz. Peygamber (sav): Hacerülesved Cennetten geldi. O süttten daha beyazdı. İnsanoğlunun hataları onu siyahlaştırdı”(Tirmîzî, “Hac”, 49). buyurmuştur. Yukarıdaki hadisle hemen hemen aynı lafızlar ile kayıtlıdır. Ahmed b. Hanbel’in rivayetinde Hacerülesved’in siyahlaşması Müşrikler sebebiyledir denilmekte, bu hadiste ise tüm insanlar

¹ Mehmet Apaydın hoca kendisine gelen bu mesajı paylaştıktan sonra şu yorumu yapmıştır.; “Böyle bir şey olsa bütün dünya ayağa kalkar. Bırakın İslam dünyasını, batıdaki TV kanallar günlerce yayın yapar. Olacak iş mi? "bunu da 20 görüntüsüz ışık(ışın) kısa dalga şeklinde gönderiyor. Her yöne gönderilen her bir ışın 10 bin adamı alır şeklinde kayıt ediyor." diye bir zirvayı Müslümanlara reva göre zihniyet kim olursa olsun tevbe etmelidir. Bahattin Akyön’ü tanımıyorum. Adının karıştırılmış olmasından endişe ediyorum. Böyle bir metni üreten ya din düşmanı ya da dinî açıdan patolojik bir vakadır. Bu Allah'a ve Resûlüne iftiradan başka nedir”18.01.2021, Whatsap, Ehl-i Hadis grubu.

sebebiyledir. Tirmizi mezkû rivayeti İbn Abbas dışında Abdullah b. Amr ve Ebu Hureyre'den de kaydetmiş ve Hasen- sahih olduğunu söylemiştir (Tirmîzî, “Hac”, 49).

Musannif tarafından mezkûr hadisin isnad yönüyle hasen-sahih olarak değerlendirilmesi bu rivayetin senet yönüyle delil olabilecek özellikleri taşıdığını göstermektedir. Yani İmam Tirmizi'ye göre bu rivayetin senedinde bir kopukluk yahut ravilerinde bir t'an söz konusu olmamıştır.

Nesâî (ö. 303/915) söz konusu hadisi İbn Abbas'tan merfu olarak; İbrahim b. Yakub-Musa b. Dâvud-Hammad b.Selem-Ata b. Es-Sâib-Said b. Cübeyr tarikiyle ve "الحجر الأسود من الجنة / *Hacerülesved cennettendir*" (Nesâî, “Menâsiku'l-hac”, 145) lafızlarıyla tahriç etmiştir.

Hacerülesved'in Cennet taşı olduğunu söyleyen ilk tarihçi ise İbn İshak'tır (ö. 151/768).

İbn İshak Hacerülesved'in gerçekten cennetten geldiğini kabul etmiş inancıyla bir rivayet nakletmiştir. Söz konusu haber; Ahmed-Yunus-es-Seri b. İsmail-Amir-Hz. Ömer senediyle hükmen merfu hadis türünden bir haberdir. “ عن عمر بن الخطاب أنه قال: الحجر الأسود من أحجار الجنة أهبط إلى الأرض وهو أشد بياضاً من الكرسف «1»، فما اسود إلا براً /Ömer b. Hattab dedi ki; *Hacerülesved cennet taşlarından bir taşı ve yeryüzüne indi. Kardan daha beyazdı fakat insanların günahları onu kararttı. Öyle olmasaydı babanız ona dokumazdı. Hangi kör ve sağır ona dokunmuşsa iyileşmiştir.* (İbn İshak, 1978, s.96). Yaşadıkları dönemler dikkate alınırsa Ahmed b. Hanbel, Tirmizi ve Nesâî Hacerülesvedle ilgili rivayetleri İbn İshak'tan almış olabilirler.

Şamile programı üzerinden yapılan detaylı bir taramaya göre Tirmizi'nin isnadındaki ravilerden Kuteybe (ö. 248) ve Cerir'in sika ravilerden olduğu anlaşılmaktadır. Ata b. Sâib hakkında ise sika diyenler olduğu gibi maruf olmadığını rivayetinde ihtilatta bulunduğunu söyleyenler de vardır. Örneğin Cerh ve tadil âlimlerinden Ebu Hatim onun için “ شيخ ليس بالمعروف / *tanınmış bir muhaddis değildir*” ifadesini kullanmıştır (Zehebî, 2004, s.3/355) İbn Hacer ise onun saduk olduğu ancak ilerleyen yaşlarında hadisleri karıştırdığını söylemiş Cerir'in ondan rivayetlerinin bu karıştırdığı döneme denk geldiğini ifade etmiştir (İbn Hacer, 1379, s. 3462). Kufeli olduğu Cafer-i Sadıktan rivayetlerde bulunduğu tespit edilen ravinin ölüm tarihi de bilinmemektedir. Asrımızın cerh tadil alimlerinden Şuayb Arnavût da isnadında yer alan Ata sebebiyle bu hadisi zayıf kabul etmiştir (Ahmed b. Hanbel, 2001, 3/277).

Tirmizî ve başka âlimler tarafından sened yönüyle sahih denilmiş olsa da bu rivayetin muhteva açısından yeniden tahlil ve tenkit edilmesi gerekmektedir. Zira bu hadis mana yönüyle pek çok ayet, maruf sünnet ve bilimsel gerçeklere muhahalif manalar içermektedir. Çünkü ayetlerde anlatılan cennet ve cehennem uhrevi âleme ait mekânlardır. Bu mekânlardan bir nesnenin dünyamıza gelmiş olması akla ve dini değerlere uygun düşmemektedir. Bilindiği üzere bir hadis senet yönüyle sağlam olsa bile metin yönüyle temel kriterleri taşıyorsa o rivayet delil olamaz. Pek çok âlim bu temel kriterleri akıl, ayet, maruf sünnet, kati icma, tarih ve bilimsel gerçekler olarak ifade etmiştir. Hacerülesved'in cennetten geldiği şeklindeki bir bilgi sayılan kriterlere arz edildiğinde sabit olmadığı sonucu çıkmaktadır. Bu rivayet eğer sahih ise sembolik bir anlatım olduğu söylenebilir. Yahut cüz söylenip kül kast edilmiş olabilir yani Hacerülesved söylenip tüm Kabe kast edilmiş olabilir. Nitekim bazı alimler Mekke'nin taşı ve toprağını Cennetten saymışlardır. Bu da bir teşbihtir. Hacerülesved şayet Cennetten gelmiş olsaydı, Hz. Peygamber bunu tüm ashabına söylerdi. Bu hadis tevatüren rivayet edilirdi. Oysa sadece üç sahabiden gelmiştir.

Ayrıca Buhari ve Müslim'in hadis kabul kriterleri Tirmizi ve Nesâi'den daha ağırdır. Buhari ve Müslim rivayetleri sağlamlık yönüyle en üstte yer almaktadır. İkisinin ittifak ettiği haberler ise sıralamanın en üstünde yer alırlar. Buhârî ve Müslim yanında Ebu Davud ve İbn Mâce gibi alim Hacerülesved'in cennetten geldiğine dair rivayetlere yer vermemiştir. Aksine Buhârî ve Müslim Hacerülesved'in sıradan bir taş olduğunu ifade eden rivayetleri nakletmişlerdir. İbn Abbas'tan gelen mevkuf bir rivayete göre Hz. Ömer Hacerülesved'in yanın gelip onu üç kere öptükten sonra; "Sen bir taşsın, kimseye ne fayda ne zarar verebilirsin Resulullah'ın seni öptüğünü görmeseydim öpmezdim" demiştir (Buhârî, "Hac", 50; Müslim, "Hac", 41; İbn Hacer, 1379, s.3/462).

Kanaatimizce yukarıda geçen rivayetler zaman ilerledikçe ravi idraclarına maruz kalmış, yeni bilgiler eklenerek rivayet edilmiştir. Nitekim dördüncü asır alimlerinden Hâkim en-Nisâbûrî (ö. 405/1014) Hacerülesved'in Ahmed b. Hanbel'in rivayetini yeni bilgiler ekleyerek uzun bir metne dönüştürmüştür. Onun anlattığına göre sahabeden Ebu Sadi el-Hudri yaşadığı bir olayı şöyle anlatmıştır: "Ömer b. Hattab ile hac yapmak üzere Mekke'ye gittik. Ömer tavafa başlayınca Hacerülesved'i selamladı, öptü ve şöyle dedi: "Biliyorum ki sen bir taşsın ne zararın dokunur ne de faydan. Eğer Resulullah'ın seni öptüğünü görmemiş olsaydım ben de öpmezdim." Ömer'in bu sözlerini duyan Ali b. Ebi Talib ® Ey Müminlerin emiri! Onun zararında faydası da var" diyerek muhalefet eder. Ömer bunu neye dayanarak söylüyorsun ey Ali? Diye sorar. Ali: "Allah'ın kitabına" diyerek cevap verir. Ömer bu bilginin kitabın neresinde yazdığını sorar. Ali :Allaha

Bazı kaynaklarda “kendisini istilam edenlere Hacerülesved’in kıyamet gününde şahitlik edeceği” bilgisi de yine mecruh ravilerden Ebu Harun el-Abdî’ den gelmiştir. Asıl adı Umâre b. Cüveyni Ebu Hârûn el-Abdî el-Basrî (ö. 134) olan ravi en ağır lafızlarla cerh edilmiştir. Teşeyyü ettiği, metruk hatta yalancı ravilerden olduğu bile söylenmiştir (Zehebî, 2003, s.3/709). Mezkûr hadisin senedindeki ravilerden Ata b. Sâib’in maruf olmaması ileriki yaşlarında ihtilata düşmesi ve hadisleri karıştırdığı bir dönemde Cerir’in ondan rivayette bulunması mezkur hadisin sened yönüyle zayıf olduğu sonucuna götürmektedir. Hacerülesved’in kıyamet günü şahitlik yapacağını bildiren rivayetlerden bir kısmı zayıf bir kısmı ise makbuldür.

1.3.Hacerülesved’in Allah’ın Eli Olması

Bazı rivayetlere göre “Hacerülesved Allah’ın sağ elidir. Ona dokunan Rabbiyle musafaha etmiş olur. Ahmed b. Hanbel’in (ö. 241/855) Abdullah b. Amr’dan naklettiği bir rivayete göre Hz. Peygamber; “يأتي الركن يأتي الركن يوم القيامة أعظم من أبي قبيس له لسان وشفقان / *Kıyamet günü Rûkn Ebu Kubey’s’ten daha büyük olarak getirilir. Onun bir dili iki dudağı vardır.*” (Ahmed b. Hanbel, 2001, s.2/211) buyurmuştur. Aynı rivayet yaklaşık seksen yıl sonra yazılan İbn Huzeyme (ö. 311/924) nin eserinde ise şu şekilde kayıtlıdır; “يأتي الركن يوم القيامة أعظم من أبي قبيس، له لسان، وشفقان، يشهدان لمن استلمه بالحق، وهو يمين الله عز وجل التي يصابح بها خلفه / *Kıyamet günü Rûkn Ebu Kubey’s’ten daha büyük olarak getirilir. Onun bir dili iki dudağı vardır. Kendisini hakkıyla istilam edenlere şahitlik edecektir. O Allah azze ve cellenin yarattıkları ile musafaha ettiği sağ elidir.*” (İbn Huzeyme, 1970, s. 4/221). Her iki rivayetin senedinde de yer alan Abdullah b. el-Müemmel sebebiyle hadis zayıf hatta münker kabul edilmiştir (İbnü’l-Cevzi,1403, 2/576).

Hacerülesved’in Allah’ın eli olduğunu bildiren rivayetler zayıf yahut münker kabul edilirken “onun iki gözünün bir de dilinin olduğu, kendisini hakkıyla istilam edenlere kıyamet günü şahit olacağı” mealindeki rivayetler ise sahih kabul edilmiştir (Ahmed b. Hanbel, 2001, s.1/247; Tirmîzî, “Hac” 113). Öyle anlaşılıyor ki sahih ve sabit olan rivayetler ravi tasarruflarıyla müdrec hale gelmektedir. İdraclar senede yapıldığı gibi metne de yapılmaktadır.

1. 4.Hacerülesved’in İşlenen Günahlar Sebebiyle Siyahlaşması

Muteber kaynaklarımızda Hacerülesved’in aslında beyaz iken daha sonra günahkâr kişilerin yahut müşriklerin ona dokunmalar sebebiyle siyaha dönüştüğü yolunda bazı rivayetlere de rastlanmaktadır (Tirmizî, “Hac”, 49). Ahmed b. Hanbel’in merfu olarak naklettiği sahih bir habere göre Hz. Peygamber: “الحجر الأسود من : ”

الشرك الجنة وكان أشد بياضا من الثلج حتى سودته خطايا أهل الشرك /Resulullha buyurdu ki: Hacerülesved Cennettendir. O kardan beyaz bir taş idi Müşriklerin günahları sebebiyle siyahlaştı” (Ahmed b. Hanbel, 2001, 1/307).

Hacerülesved’in üzerinde cahiliye döneminde kurban kesildiği için siyahlaştığı da söylenmektedir (Can, 1993, s. 79).

Bazı rivayetlerde Hacerülesved içine başı sokmanın faziletinden de söz edilmiştir. Mevkuf hadis olarak gelen bir rivayete göre Selman; “Şayet bir kişi gündüzünü oruçlu gecesini namaz kılarak geçirip başını Hacerülesved üzerine koyarsa, Allah onu kıyamet gününde istediği şekilde diriltir.”(Dârimî, “Mukaddime”, 319). Mezkûr haberin geçtiği yerden ravilerden Muhammed b. Humejd sebebiyle senedin zayıf olduğu söylenmiştir.

2.Sünnete Uygun İstilam Şekli

Abdullah b. Ömer’in naklettiğine göre Hz. Peygamber bir defasında dudaklarını Hacerülesved’in üzerine koyarak uzun süre ağlamış, daha sonra dönüp Ömer’in de ağladığını görünce şöyle demiştir: “Ey Ömer! Gözyaşları burada dökülür” (İbn Mâce, “Menâsik”, 27).

Hz. Ömer’in de Hacerülesved’le ilgili olarak, “Allah’a andolsun ki senin zarar veya fayda vermeyen bir taş olduğunu biliyorum; eğer Resûlullah’ı seni istilâm ediyor görmeseydim ben de seni istilâm etmezdim” dediği bilinmektedir (Buhârî, “Hac”, 57; Müslim, “Hac”, 41). Diğer bir rivayette ise Hz. Ömer’in Hacerülesved’i öptüğü ve, “أُولَىٰ رَأَيْتُ رَسُولَ اللَّهِ - ﷺ - قَبْلَكَ مَا قَبَّلْتُكَ” /Resûlullah’ı seni öperken görmeseydim öpmezdim” dediği kaydedilmektedir (Buhârî, “Hac”, 60; Nesâî, Menâsiku’l-hacc, 147). Hz. Ömer bu sözü, insanların putlara tapmaktan yeni kurtuldukları bir dönemde söyemiş olması manidardır. Yani insanlar cahiliye döneminde putlara taptıkları gibi Hacerülesved’e tapmasınlar diye uyarıda bulunmuştur. Tavaf esnasında Hacerülesved’e dokunulması ve onun öpülmesi yönündeki rivayetlerden, bu taşın kutsallığı veya Kâbe’nin kutsiyetini temsil ettiği şeklinde bir sonuç çıkarmak ve bu uygulamayı bizzat Hacerülesved’e karşı bir saygı ifadesi olarak görmek doğru değildir. Hac ibadetindeki birçok şekil ve merasim gibi bunun da Hz. İbrâhim’in ve Resûl-i Ekrem’in hâtırasını canlandırma, haccı önemsemeyi ve Allah’ın bu konudaki emrine boyun eğmeyi vurgulama, kulluk ve itaat gibi ruhî ve derunî halleri zâhirî bazı davranışlarla ifade etme gibi sembolik ve taabbüdî bir anlam taşıdığı söylenebilir.

Sonuç

Hacc ibadeti yapılırken en çok eziyetin çekildiği yerlerden biri Hacerülesved'in önüdür. Zira pek çok mümin Hacerülesved'e dokunmak, öpmek yahut baş koymak istemektedir. Kalabalıklar arasında Hacerülesved'e dokunmak isteyenlerin uyguladığı şiddetli baskılar tavaf yapan tüm müminleri ciddi anlamda rahatsız etmektedir. Hatta yaşlı ve çocuklar için bu baskılar ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Ona dokunmayı, öpmeyi ve başını içine koymayı kutsal bir görev sayanlar metafor alanında sükûnetle tavaf yapan insanları düzenini bozmaktadır. Özellikle hac mevsiminde çok kalabalık olan metafor alanı Hacerülesved'e hücum eden bu kişiler yüzünden sık sık kargaşaların yaşanmasına sahne olmaktadır. Bu itiş kakış esnasında pek çok insanın incindiği yaralandığı hatta öldüğü bile görülmektedir. Özellikle Afrika kökenli Müslümanların Hacerülesved'e dokunmak için verdikleri bu mücadele, metafora bulunan tüm müminlerin ibadet insicamını ve huşuunu bozmaktadır. Hacerülesvede dokunmak için verilen bu mücadelenin temel sebeplerinden biri yukarıda bir zikredilen hadislerdir. Bu hadislerde Hacerülesved'in Cennetten geldiği, Allah'ın eli olduğu, kıyamet günü şahitlik yapacağı bildirilen hadislerdir. Bu hadisleri literal anlamıyla öğrenen müminler ömürlerinde bir kez yakaladıkları fırsatı değerlendirmeye çalışmakta, Hacerülesved'e dokunmayı bir imani vazife görmektedirler.

Bu çalışmada önemli görülen bazı hadisler incelenmiştir. Hacerülesved'in menşei ve fazileti hakkında varid olan hadislerin tamamı Ahad haberlerdir. Ahad haberlerin itikadi konularda delil olamayacağı bilinmektedir. Ayrıca incelenen hadislerin bir kısmının senet yönüyle zayıf olduğu görülmektedir. Muteber hadis kaynaklarımızda Hacerülesved'i yücelten onun cennetten geldiğini, kıyamet günü şahitlik edeceğini, yeryüzünde Allah'ın eli olduğunu, işlenen günahlar sebebiyle siyahlaştığını bildiren sahih rivayetlerin ise sembolik bir dil kullandığı söylenebilir. Yoksa gerçek anlamda Hacerülesved'in Cennetten geldiği ve Allah'ın eli olduğu düşünülemez. Hz. Ömer'in deyişiyle o sadece bir taşdır. Bir taşa şefaet etmesi, Allah'ın eli olması, kendini selamlayanları kaydetmesi gibi görevlerin yüklenmesi beklenmez.

Senet yönüyle zayıf metin yönüyle ise maruf sünnete aykırı olduğu anlaşılan rivayetlerin bu konuda delil olamayacağı sonucuna varılmıştır. Hüccet olamayacağı anlaşılan mezkur hadisler yerine bu konuda sahih ve sabit olan maruf hadisler ile amel edilmesinin daha uygun olduğu düşünülmektedir. Sahih ve sabit olan hadislerde Hz. Peygamber'in tavaf esnasında Hacerülesved'i nasıl selamladığı, ona nasıl muamele ettiği açıkça bellidir. Mezkûr hadislerde Hz. Peygamber hiçbir zaman insanları ezerek Hacerülesved'in yanına gitmemiş, onun içine kafasını sokmamıştır. Bir keresinde metaforun boş olduğu bir esnada ona yaklaşmış ve öpmüştür. Tavaf

yaparken ise Rüknu Yemâni ve Hacerülesved'in hizasından geçerken duraksamadan selamlayarak tavafa devam etmiştir. Sünnet olan da budur. Yani sünnet olan her şavtta Hacerülesved hizasına gelince onu uzaktan istilam etmektir, yoksa onun yanına gidip ona yapışmak değildir. Hacerülesved'e dua etmek ondan şifa dilemek yahut herhangi bir şey için medet ummak bidat türü davranışlardır. En nihayetinde Hacerülesved'e dokunmak sünnettir, insanları ezmek ise haramdır. Sünnet olan bir amel zorunluluk ifade etmez ama haram olan bir eylemi terk etmek zorunludur.

Kaynaklar

- Ahmed b. Hanbel. (2001). *el-Müsned*. Thk., Şuayb Arnavût. Müessesetü'r-risâle.
- Buhârî, Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmâil.(1999). *Sahîhu'l-Buhârî*. Dârusselâm.
- Can Y. (1993). "Kâbe", *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (7). 67-91.
- Cenedî, Ebû Sa'îd el-Mufaddal b. Muhammed el-Muqri. (1441). *Feğâ'ilu Mekke*. Nşr. Ebû 'Ubeyde Cûde Muhammed
- Dârimî, Ebû Muhammed Abdillâh b. Abdirrahman. (2000). *Sünen*. Nşr. Hasan Selim.
- Hâkim, Ebû Abdillâh. (2014). *el-Mustedrek âle's-Şaḥihayn*. Dâru't-Te'şîl, 2014.
- Heysemî, Nuruddîn. (1982). *Mecmâ'u'z-Zevâid ve Menbâu'l Fevâid*, Daru'l-Kitabil'l Arabî.
- İbn İshâk, Muhammed. (1978). *Kitâbu's-Siyer ve'l-Meğâzi*. Dâru'l-Fikr.
- İbn Hacer, el-Askalânî. (1379).*Fethu'l-bârî bi-şerḥi Şaḥihî'l-Buḥârî*, Daru'l-marife.
- İbn Hibban, M. (1993). *Sahîhu İbn Hibban bi tertibi İbn Belbân*. Müessesetü'r-risâle.
- İbn Huzeyme, Muhammed b. İshak. (1970). *Sahihu İbn Huzeyme*. Mektebetü'l-İslâmî.
- İbn Mâce, Ebû Abdillâh Muhammed b. Yezid el-Kazvînî. (1999). *es-Sünen*. Dârusselâm.
- Müslim, b. Haccac el-Kuşeyrî. (1999). *Sahihu Müslim*. Dârusselam.
- Nesâî, Ebû Abdirrahmân. (1999). *es- Sünen*. Dârusselâm.
- Ṭaberânî, Ebû'l-Kasım. (1415). *el-Mu'cemu'l-Evsaf*, Dâru'l-harameyn.
- Tirmizî, Ebû İsa Muhammed b. İsa. (1999). *es-Sünen*. Dârusselam.
- Zehebî, Şemsuddîn Ebû Abdillâh (2003). *Tarihiul İslam, ve vefeyâtü'l-meşahir ve'l-elam*. Dâru'l-Ġarbi'l-İslâmî.
- Zehebî, Şemsuddîn Ebû Abdillâh. (2004). *Tehzibu Tehzibi'l-kemmal fi esmai'r-ricâl*, Müessesetü Süleyman er-Râcih.

İDĞÂM VE İZHÂR ÖZELİNDE TEVKÎFİLİK VE İCTİHADİLİK

Doç. Dr. Yakup UZUN
Erciyes Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri
Kıraat Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.
ORCID:<https://orcid.org/0000-0001-7534-6880>
yakupuzun@erciyes.edu.tr

Özet

Kıraat farklılıkları birçok açıdan değerlendirmeye tabi tutulabilir. Bunlardan bazıları, sûrelerin tamamına yakın kısmında dağınık bir şekilde bulunan ve bir kurala bağlı olmaksızın yalnız rivâyete dayalı olarak okunan ferşü'l-hurûftur. Kur'ân'ın tamamını kapsayan ve hükmü bir tarz üzere kesintisiz devam eden kıraat farklılıkları ise kavâid-i külliye olarak da ifade edilen usûl farklılıklarıdır. Bunlar; fetha, imâle, idğâm, izhâr, işmâm, nakil, sekt, teshil vb. konulardır. İdğâm ve izhâr, kıraat ilminin önemli konuları arasında yer almaktadır. Kıraat ve tecvîd alanında kaleme alınan hemen her eserde bu konular üzerinde durulmuş ve kıraat ilminin oluşumundan tekâmülüne kadar geçen süreçte bu konular güncelliğini korumuştur. İlk günden beri artarak devam eden bu çalışmaların gayesi Kur'ân kıraatini doğru bir şekilde sonraki nesillere aktarmaktır. Bu bağlamda idğâm ve izhâr, Kur'ân tilâvetiyle doğrudan ilişkili olduğundan Kur'ân taliplisi her bir bireyin zihnini sürekli meşgul etmiştir. İdğâm ve izhârın sınırları, gelişigüzel rastgele belirlenmiş değildir. Aksine kıraat rivâyetleri esas alınarak belli bir düzen içerisinde şekillenmiştir. Kur'ân tilâvetini hem kolaylaştırıcı hem de sahih anlamın ortaya çıkışına katkı sunan bir fonksiyon icra etmesinden ötürü müellifler, eserlerinde idğâm ve izhâra yer vermişlerdir. Öyle ki bu sadece kıraat ilminin konusu olmamış aynı zamanda Arap grameri başta olmak üzere temel İslam bilimleri kapsamına giren pek çok disiplini ilgilendiren bir konu olmuştur. Nitekim ilk asırlardan itibaren bu alanla ilgili yapılan çalışmalarda bu konu hep görülür olmuştur. Örneğin; kelimeyi inceleyen bir ilim dalı olarak sarfın; islâm, ibadet ve hukuk ilmi olan fikhın gündeminde olmuştur. Bundan ötürü kıraat bilginlerine kimi zaman fâkih ve dilci de denilmiştir. Bu bağlamda konu edindiğimiz *İdğâm ve İzhâr Özelinde Tevkîfîlik ve İctihadîlik* isimli çalışmada öncelikle idğâm ve idğâmın vâcip ve câizliği meselesi ele alınmış, sonrasında ilk harfin sâkin olup olmamasına bağlı olarak idğâmın sağîr ve kebîr; müdğamun (birinci harfin) müdğamün fihe (ikinciye) tam dönüşüp dönüşmemesiyle ilgili kâmil/tâm idğâm veya nâkıs idğâm vb. konular işlenmiştir. Ardından izhârla ilgili bilgi verilmiş, sonrasında izhârın vâcip ve câiz olduğu durumlar ve izhârın çeşitleri ortaya konulmuştur. Son olarak bu vecihlerin tevkîfîliği ve ictihadîliği mevzusu tahkike tabi tutulmuş

ve nihayetinde bu uygulamaların diğerk pek çok şeyin aksine tevkîfî olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kıraat, İdgâm, İzhâr, Tevkîfî, İctihadî.

WITHHOLDING AND IJTIHAD IN THE CASE OF IDGAM AND IZHAR

Abstract

Kıraat differences can be evaluated from many points of view. Some of them are fershul-huruf, which is found scattered in almost all of the suras and is recited based on narration alone, without adhering to a rule. The differences in qira'at, which cover the entire Qur'an and continue uninterrupted in a manner of ruling, are procedural differences, which are also expressed as qavaid-i külliye. These are; fetha, imale, idgam, izhar, işmam, transfer, sekt, teshil, etc. they are topics. Idgam and izhar are among the important topics of the science of qira'at. Almost every work written in the field of kıraat and tecvid has focused on these issues and these issues have remained up-to-date in the process from the formation of the science of kıraat to its evolution. The purpose of these studies, which have been increasing since the first day, is to transmit the Qur'an to the next generations correctly. In this context, since idgam and izhar are directly related to the recitation of the Qur'an, the suitor of the Qur'an has constantly occupied the mind of each individual. The boundaries of identity and disclosure are not randomly determined randomly. On the contrary, it has been shaped in a certain order based on the narrations of qira'at. Because of the fact that the recitation of the Qur'an performs a function that both facilitates and contributes to the emergence of authentic meaning, the authors have included idgam and izhar in their works. So much so that this has not only been the subject of qira'at science, but also has been a subject of interest to many disciplines that fall within the scope of basic Islamic sciences, especially Arabic grammar. As a matter of fact, this issue has always been seen in the studies conducted on this field since the first centuries. For example; sarfin, as a branch of science that studies the word, has been on the agenda of fiqh, the science of Islamic worship and jurisprudence. For this reason, qira'at scholars are sometimes also called fakih and linguists. In this context, in the study called Tewqîfî, Islamic jurisprudence in Particular Idgam and Izhar, which we have discussed, first of all, the issue of idgam and the wajip and permissibility of idgam was discussed, then depending on whether the first letter is calm, idgam is deaf and kebir; müdgamun (the first letter) is kamil/ tam idgam and nakis idgam, etc. about whether müdgamun is fully transformed into fiha (the second) or not. the issues have been processed. Then, information about izhar was given, and then the situations in which izhar is wajip and permissible and the types of izhar were revealed. Finally, the issue of the withholding and ijihad of

these terms was subjected to investigation, and ultimately it was understood that these practices, unlike many other things, were withholding.

Keywords: Qiraat, Idgam, Izhar, Tewqîfî, Islamic jurisprudence.

Giriş

Kur’ân kıraatinin Hz. Peygamber’in okuduğu şekliyle tespit edilmesi ve onun arz ve semâ yoluyla şifâhî ve yazılı olarak sonrakilere ulaştırılması önemli bir aşamadır. Tarihi süreçle birlikte Hz. Peygamber’den alınan bu ilmin farklı vücûhatları, toplum nezdinde olmasa da ilgililerce her daim okunmuş ve okutulmuştur. Bu okuma da yalın halde bir okumanın ötesinde hazf, idğâm, imâle, işmâm, izhâr, med, nakil, sıla, terkîk, teshîl vb. birçok vücûhatın öğretildiği bir okuma olmuştur.

Kur’ân-ı Kerîm, Arapça olarak indirilen bir kitaptır. Her ne kadar Kur’ân dışında Arapça eserler olsa da Kur’ân “خَيْرُكُمْ مَنْ تَعَلَّمَ الْقُرْآنَ وَعَلَّمَهُ وَفَضِلُّ الْقُرْآنَ عَلَى سَائِرِ الْكَلَامِ كَفَضْلِ اللَّهِ عَلَى خَلْقِهِ وَذَلِكَ أَنَّهُ مِنْهُ” “Sizin en hayırlınız Kur’ân’ı öğrenen ve öğretenidir. Çünkü Kur’ân-ı Kerîm’in diğer kitaplara olan üstünlüğü Yüce Allah’ın yaratılmışlara olan üstünlüğü gibidir. Zira Kur’ân-ı Kerîm Ondandır.”¹ ifadesi gereği her açıdan diğerlerine göre farklılık arz etmektedir. Bu farklılıklar içerisine idğâm ve izhâr da vardır. Bu bağlamda söz konusu çalışmada harflerin birbirleriyle olan ilişkisiyle oluşan idğâm ve izhâr konu edinilmiştir. Zira idğâm ve izhârın Kur’ân-ı Kerîm’de yaygın bir şekilde bulunması, kıraat imam ve râvilerce farklı şekillerde okunması ayrıca birçok müellif tarafından müdevven hele getirilen eserlerde müstakil veya bölüm olarak ele alınmış olması üzerinde çalışılmasının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle öncelikle idğâm, idğâmın hükmü, şartları, sebepleri vb. çeşitleri ele alınmış, sonrasında izhâr, izhârın hükmü, çeşitleri vb. farklılıkları araştırılmıştır. Son tahlilde idğâm ve izhârın tevkîfî ve icthadîliği meselesi mevzubahis edilmiş, araştırma neticesinde bunun Hz. Peygamber’e dayanan bir ameliye olduğu ortaya konulmuştur.

1. Kıraat Farklılıklarının Tevkîfilik ve İctihadîlik Durumu

Kıraat farklılıklarını lehçeye bağlı olan ve olmayan şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Lehçeye bağlı olarak değişenler; eşanlamlı lafızlar, fonetik/usûlî ve Arapçada kullanılan yabancı asıllı kelimeler (muarreb) ve bazı bab farklılıklarıdır. Lehçeye bağlı olmayan farklılıklar ise Kur’ân’ın tamamına serpiştirilmiş dağınık halde bulunan ve takip edilen belirli bir sistem olmaksızın, rivâyete istinaden ortaya çıkan ferşî farklılıklardır. Bunlar,

¹ Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmâil b. İbrâhîm el-Cu’fi Buhârî, *el-Câmi’u’s-sahîh* (Dımaşk: Dâru İbn Kesîr, 1423/2002), “Fezâilü’l Kur’ân”, 1284; Ebû Muhammed Abdullah b. Abdirrahmân b. el-Fazl ed-Dârimî, *es-Sünen*, thk. Hüseyin Selîm Esed (Riyad: Daru’l-Müğini, 1421/2000), “Fedâilü’l-Kur’ân”, 4/2112.

genel olarak manaya zenginlik katmanın yanı sıra kimi yerde farklı hüküm çıkarmaya zemin oluşturacak okumalardır. Bu kategoride yer alan lafızlar, Kur'ân'da zikredildiği her bir yerde aynı şekilde tilâvet edilmezler. Bunlar; çoğunlukla iki, bazen üç, bazen de dört vecih olarak okunurlar. Bunlar; daha ziyade lafzın harfinde, harekesinde, i'râbında veya kalıbında meydana gelen değişikliklerdir.²

1.1. Lehçeye Dayalı Kıraat Farklılıkları

Lehçeye bağlı kıraat farklılıkları eşanlamlı lafızlar, fonetik/usûlî vb. farklılıklardır. Yalnız eşanlamlı lafızların günümüz kıraat vecihlerinde bulunmayıp daha çok “Yedi harf” meselesi içerisinde ele alındığı unutulmamalıdır.³ Zira eşanlamlı okumada nasta zikredilen “Harf” kelimesinin, eşanlamlı okuma anlamına geleceği kabul edilerek Kur'ân'da zikredilen bir lafzın yerine aynı anlama gelen başka bir lafzın kullanılmasıdır. Yine bu görüşe göre ahurfü's-seb'â (yedi harf), kolaylaştırıcı bir ruhsat ve belli bir süre geçerliliği olan bir ameliye olarak görülmüştür. Bu durum, Hz. Peygamber'e vahiy inmesiyle başlamış Hz. Osman'ın Mushafları istinsah etmesine kadar devam etmiş, Hz. Osman'ın Mushafları istinsah etmesiyle de yazım ve imlâda Kureyş lehçesi esas alınarak harf teke indirilmiştir.⁴ Hatta bazı müellifler, yedi harfle kastedilenin aynı manaya gelen lafızların birbirlerinin yerine “el-Kıraa bi'l-mana” şeklinde bir görüşe sahip olmuşlardır. Fakat bu görüşün Medine döneminin son yıllarına ait bir değerlendirme olduğu bildirilmiştir. Zira Mushafların istinsahıyla birlikte ahurfü's-seb'adaki ruhsat kaldırılmış ve böylelikle okuma tek harfle devam etmiştir.⁵

1.2. Fonetik/Usûlî Farklılıklar

Lehçeye dayalı olan kıraat farklılıklarından fonetik/usûlî olanları, idğâm ve izhâr, teshîl/tahfif ve tahkîk, med ve kasr, tefhim ve terkîk, imâle ve fetha, tahrik ve teskin, itba', ğunne, işmam, sekte ve hâ-i sekt vb. şeklinde sıralamak mümkündür.

² Mehmet Dağ, *Geleneksel Kıraat Algısına Eleştirel Bir Yaklaşım* (İstanbul: İsam Yayınları, 2011), 54-70.

³ Dağ, *Geleneksel Kıraat Algısına Eleştirel Bir Yaklaşım*, 74-84.

⁴ Muhammed Abdülazîm Zürkânî, *Menâhilü'l-'irfân fi 'ulûmi'l-Kur'ân* (Kahire: Matbaatü İsâ el-Bâbî el-Halebî, 1362/1943), 1/170-174; Abdurrahman Çetin, *Kur'ân-ı Kerim'in İndirildiği Yedi Harf ve Kıraatler* (İstanbul: Ensar Neşriyat, 2013), 129-133.

⁵ İsmail Cerrahoğlu, *Tefsir Usûlü* (Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2014), 99-101; Muhsin Demirci, *Tefsir Usûlü* (İstanbul: İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2015), 113-114.

1.2.1. İdğâm

Sözcükte “اِدْغَامٌ/idğâm”, “الْإِدْخَالُ” girdirmek, bir şeyi başka bir şeye katmak,⁶ şeddeli tek bir harf gibi okumak anlamına gelmektedir.⁷ Terim olarak ise “أَلَاذْغَامٌ: هُوَ اللَّفْظُ بِحَرْفَيْنِ حَرْفًا وَاحِدًا كَالثَّانِي مُشَدَّدًا” “Yan yana gelen iki harfin ikincisini, şeddeli imiş gibi bir harf olarak okumaktır.”⁸ Yani bir harfin başka bir harfle yaklaşım kaynaşması sonucu,⁹ ilk harfin ikinci harf üzere okunmasıdır.¹⁰ Eğer bu idğâm, ğunneli bir idğâmsa bu defa icrâ edilen idğâma genizden gelen bir ses eşlik etmesi gerekir. Zira ğunne, “الْغَنَّةُ: هِيَ صَوْتٌ يَخْرُجُ عَنِ الْخَيْشُومِ” “Ğunne, genizden çıkan sestir.” Bu ise idğâm-ı mea’l-ğunne olarak isimlendirilmiş ve “tenvîn/” veya nûn-i sâkinden “ن” sonra “يَمْنُو” harflerinden biri gelmesiyle vakıf, sekt vb. bir durumla araları açılmaksızın okunmuştur.¹¹ Ğunnenin ölçüsüne gelince okuma hızına bağlı olarak değişmekle beraber iki hareke okuyacak kadar geçen zaman dilimidir. İki hareke, bir elif miktarına denk geldiği dikkate alınır, hadr okuyuşla birlikte ğunneyi asgari bir elif miktarı tutmak yeterli olacaktır.¹²

Ğunne dendiği zaman sadece idğâm-ı mea’l-ğunne ve idğâm-ı misleyn mea’l-ğunne akla gelmemeli, bunların yanı sıra (ب) harfi öncesinde bulunan “tenvîn/” veya nûn-i sâkinin “ن” idğâm yapılmaksızın “mîm/م”e dönüştürülmesi anlamındaki iklâbı; “tenvîn/” veya nûn-i sâkini “ن”, şeddeden uzak ğunne sesini koruyarak izhârla idğâm arası bir okuyuşla okumak anlamındaki ihfâyı da hatırlamak gerekir. Yine “elif lâm/ال” takısından sonra “ن” harfi gelip, “ل” harfinin “ن”a idğâmı olan idğâm-ı şemsiyye mea’l-ğunne; sâkin “mîm/م”

⁶ Ebû Abdîrrahmân el-Halîl b. Ahmed b. Amr b. Temîm el-Ferâhidî, *Kitâbü'l-'ayn*, thk. Abdülhamîd Hindâvî (Beyrut: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1424/2003), 2/32, 3/369-370; Ebû'l-Fezâil Radiyyüddîn (Radî) Hasen b. Muhammed b. Hasen es-Sâgânî, *et-Tekmile ve'z-zeyl ve's-sıla li-kitâbi Tâci'l-Luga ve Sihâhi'l-'Arabiyye li'l-Cevheri*, thk. Muhammed Ebû'l-Fazl İbrahim (Kahire: Matbaatü Dâri'l-Kütüb, 1973), 6/23; Ebû'l-Fazl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrrem b. Alî b. Ahmed el-Ensârî er-Rüveyfî İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab* (Beyrut: Dâru Sâdir, ts.), 12/202-203; Ebû't-Tâhir Mecdüddîn Muhammed b. Ya'kûb b. Muhammed Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsü'l-muhît*, thk. Muhammed Naîm (Beyrut: Müessesetü'r-Risale, 1426/2005), 1108; Ebû'l-Hasen Alî b. Muhammed b. Alî es-Seyyid eş-Şerîf el-Cürcânî, *et-Ta'rifât*, thk. İbrahim el-Ebyari (Beyrut: Daru'l-Kitabi'l-'Arabi, 1992), 29-30; Ebû'l-Hayr Şemsüddîn Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Alî b. Yûsuf el-Cezerî, *en-Neşr fi'l-kiraati'l-'aşr*, nşr. Ali Muammed Debbâ (Beyrut: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, ts.), 1/273; İzzet Ubeyd De'âs, *Fennü't-Tecvid* (Dimaşk: Mektebetü'l-Gazâlî, 1982), 26; Mehmet Ali Sarı, “İdğâm”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2000), 21/471-472.

⁷ Ebû'l-Kâsım Abdurrahmân b. İshâk en-Nihâvendî ez-Zeccâcî, *el-Cümelü'l-kübrâ* (Ürdün: Müessesetü'r-Risâle, 1984), 413-414.

⁸ Süyûtî, *el-İtkân*, 199.

⁹ Ebû'l-Feth Osmân b. Cinnî el-Mevsilî el-Bağdâdî, *el-Hasâ'is*, thk. Muhammed Ali en-Neccâr (Mısır: Dâru'l-Kutubi'l-Mısriyye, ts.), 139.

¹⁰ Ebû'l-Abbâs Muhammed b. Yezîd b. Abdilekber b. Umeyr el-Müberred, *el-Muktedab* (Kahire, 1386/1966), 1/197.

¹¹ Ebû'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî es-Süyûtî, *el-İtkân fi 'ulûmi'l-Kur'an*, thk. Mustafa Şeyh Mustafa (Beyrut: Müessesetü'r-Risale, 1429/2008), 199; Hâfız Nûrî, *Ta'lim-i Kirâat-i Kur'an'dan Tecvid* (İstanbul: Dersâadet Merrateyni Osmâniye Matbaası, 1328), 15.

¹² Hamdî Salâh Hüdhüd, *Mustalahâtü ilmi'l- kirâât fi dav'i Mustalahi'l Hadîs* (Kahire: Dâru'l-Besâir, 2008), 2/610, 619-620.

harfinden sonra (bâ/ب) harfî gelmesi halinde oluşan ihfâ-i şefevî de bu kâbildendir. Bütün bunlarda ğunneyi belirtmek için harflerin üzerinde iki hareke okuyacak kadar beklenmelidir.

Ğunnenin hükmüne gelince “tenvîn/تَنْوِينٌ” veya nûn-i sâkinden “نُ” sonra gelen harfe göre ğunnenin hükmü değişmektedir. Zira “nûn/نُ” ve “mîm/م” harfinin hem mea’l-ğunnesinde hem de misleyn mea’l-ğunnesinde kıraat imam ve râvileri ittifak ettikleri için idğâm vâcip; “vav/و” ve “yâ/ي” harfinin ğunnesinde ihtilaf ettikleri için idğâm vâcip yalnız ğunne câiz olmuştur. Diğer bir ifadeyle idğâm-ı mea’l-ğunnenin yanı sıra idğâm-ı bilâ ğunne de yapılabilir. Nitekim imamlardan İmam Hamza’nın birinci râvisi Halef, tenvîn veya nûn-i sâkinden sonra “vav/و” ve “yâ/ي” harfleri gelmesi durumunda idğâm-ı bilâ ğunne ile okumuştur.¹³

Burada şunu hatırlamakta fayda var. “tenvîn/تَنْوِينٌ” veya nûn-i sâkinden “نُ” sonra gelen mea’l-ğunne harfleri aynı kelimedede olmamalıdır. Aynı kelimedede olmaları halinde kelimenin yapısı bozulmasından ve mananın yanlış anlaşılmaya müsait hale gelmesinden ötürü idğâm yapılmaksızın izhâr ile okunur.¹⁴ Bu gibi lafızlara ise kelime izhârı ve izhâr-ı izdirariyye ismi verilmiştir.¹⁵

Günümüz tecvîd kitapların pek çoğunda idğâm-ı mea’l-ğunne harfleri “يَمْنُو” şeklinde pratize edilmiş ve süreç içerisinde bu terkibe birtakım ilavelerde olmuştur. Klasik tecvîd eserlerinde sâkin nûn harfiyle idğâm edilecek harflerin incelenmesi mevzubahis olduğunda idğâm-ı bilâ ğunne harfleri de buna dâhil edilmiş ve konu daha kapsamlı bir zeminde ele alınır olmuştur. Buna göre bu harfler “يَزْمُونُ” terkihiyle ifade edilmiştir.¹⁶ Endülüs’ün önde gelen kıraat âlimlerinden Ebû Amr ed-Dânî (ö. 444/1053) ise bu terkihi “لَمْ يَرَوْ” şeklinde ifade ederek idğâm harflerini beşe indirmiştir. Ona göre “nûn/ن” harfine idğâm edilebilecek harflere, nûn harfini dâhil etmenin bir anlamı yoktur. Çünkü ¹⁷“لَنْ نَعْفُ”، “بِأَنَّهُمْ” gibi örneklerde görüldüğü üzere aynı olan iki harfin ilki sâkin olarak yan yana gelmesi durumunda idğâm kaçınılmaz olacak ve bu idğâmın, idğâm misleyn mea’l-ğunne olmanın dışında başka bir şansı da kalmayacaktır.¹⁸ Verilen bu bilgilerden hareketle idğâm için oluşturulan terkiplerin müelliflerin yaklaşım tarzına göre farklılık arz ettiği anlaşılmıştır.

¹³ Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân ed-Dânî, *Câmi ‘u’l-beyân fi’l-kırâ’âti’s-seb’* thk. Muhammed Saddûk el-Cezâirîyyi (Beirut: Dâru’l-Kutubi’l-İlmîyye, 1426/2005), 294-295; İbnü’l-Cezerî, *en-Neşr*, 2/25-27.

¹⁴ Dâni, *Câmi ‘u’l-beyân*, 294; İbnü’l-Cezerî, *en-Neşr*, 2/24-25.

¹⁵ Hüdhüd, *Mustalahâtü ilmi’l- kırâât*, 2/669-670.

¹⁶ Radiyuddîn Muhammed b. el-Hasan el-İstirâbâzî, *Şerhu Şâfiyeti İbni’l-Hâcib*, thk. Muhammed Zafzaf - vd., (Kahire: Matbaatu Hicâzî, ts.), 3/273.

¹⁷ et-Tevbe 9/66.

¹⁸ Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân ed-Dânî, *et-Tahdîd fi’l-itkân ve’l-tecvîd*, thk. Gânim Kaddûrî Hamed (Ummân: Dâru Ammar, 2000), 112.

İdğâm-ı Kebîr: Aynı cinsten olan harflerin mahreç ve sıfatları ya aynıdır ya da birbirine yakındır. Aynı cinsten olunca idğâm çoğu zaman kaçınılmaz olur. Tabii bunun da birtakım kaide ve kuralları vardır. Bununla birlikte idğâmın, büyük idğâm (idğâmü'l kebîr) ve küçük idğâm (idğâmü's-sağîr) şeklinde kısımları olduğu gibi, tam/kâmil ve nâkıs/eksik idğâm şeklinde dereceleri de söz konusudur. İdğâmü'l-kebîr, daha çok Ebû Amr'ın (ö. 154/771) ikinci râvisi Ziyâd b. Abdillâh es-Sûsî'nin (ö. 261/874) bir özelliği olarak dikkat çekmektedir. Zira Sûsî, ¹⁹ ”وَيَسْتَحْبُونَ نِسَاءَهُمْ²⁰، كَيْ نُسَبِّحَكَ كَثِيرًا، وَنَذْكُرَكَ كَثِيرًا“¹⁹، ”örneklerinde görüldüğü üzere aynı olan iki harf, ayrı ayrı kelimelerde yan yana gelmesi durumunda istisnaları olmakla birlikte birinci harf harekeli dahi olsa idğâm yaparak okumuştur.²¹ Bazı şartlarla birlikte mahreçleri birbirine yakın olan harfler arasında da uygulanan ve diğer sahîh kıraatlerin hiçbirinde bulunmayan bu idğâm çeşidine “idğâm-ı kebîr” denilmiştir.²²

Bu idğâm çeşidinin büyük olarak nitelendirilmesinde birtakım gerekçeler öne sürülmüştür. Şöyle ki tilâvet esnasında sık sık karşılaşılması, uygulanmasında birtakım zorluğun bulunması ve idğâm yapılmadan önce birinci harfin sâkin kılınması gibi sebepler bunlardan bazılarıdır.²³ İdğâm-ı kebirde her ne kadar müdğamla müdğamün fih ayrı ayrı kelimelerde bulunması genel kanaat olsa da ²⁴ مَا سَأَلَكُمْ ← مَا سَأَلْتُمْ²⁵، مَنْاسِكُمْ ← مَنْاسِكُمْ²⁴ gibi örneklerde görüldüğü üzere aynı kelimedede bulunup da idğâm yapılan lafızlar da vardır.²⁶ Yalnız bu istisnai bir durum olup benzer bütün lafızlara hamledilmemelidir. Zira أَتَحَاجُونَنَا، جِبَاهُهُمْ gibi lafızlarda Sûsî, idğâmın aksine izhârla okuduğu görülmüştür.²⁷

İdğâm-ı Sağîr: İdğâmın aslî unsurlarından olan ilk harfin (müdğam) sâkin, bir diğer aslî unsuru olan ikinci harfin (müdğamün fih) harekeli olduğu idğâm çeşididir.²⁸ Bunlar da müdğam ve müdğamün fihin çeşidine göre farklılık arz etmektedir.

1. “İz, bel, kad, hel,” (إِذْ، بِلْ، قَدْ، هَلْ) lafızlarının ikinci harfleriyle te'nis “ت”sının kendilerinden sonra gelen harfin niteliğine göre o harfe idğâm edilmesi hususu müellifler arasında ihtilâfıdır. Yalnız kıraat-i Âsım ve rivâyeti Hafs, bu kategoriye giren yerlerde idğâm yapmamıştır.

¹⁹ Tâhâ 20/33-34.

²⁰ el-Bakara 2/49.

²¹ Dâni, *Kitâbu't-teysîr*, 133.

²² İdğâm hakkında geniş bilgi için bk.: Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân ed-Dâni, *Kitâbu't-teysîr fi'l-kirâati's-seb'*, thk. Halef b. Hammûd b. Sâlim es-Sağdalî, (b.y.: Dâru'l-Endülüs, 1436/2015), 132-153; İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 274-275.

²³ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 274-275.

²⁴ el-Bakara 2/200.

²⁵ el-Müddessir 74/42

²⁶ Dâni, *Kitâbu't-teysîr*, 132; İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 280.

²⁷ Dâni, *Kitâbu't-teysîr*, 132; İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 280.

²⁸ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 275.

- a) İz (إذ) lafzı kendisinden sonra gelen (ص، س، ز، د، ج، ت) altı harfe idğâm yapılır.
- b) Bel ve hel (هل، بل)، kendilerinden sonra gelen (ن، ظ، ط، ض، س، ز، ث، ت) sekiz harfe idğâm edilir.
- c) Kad (قد)، kendisinden sonra gelen (ظ، ض، ص، س، ز، ذ، ج) sekiz harfe idğâm edilir.
- d) Te'nis “ت”sı, kendisinden sonra gelen (ظ، ص، س، ز، ج، ث) altı harfe idğâm edilir.²⁹

2. Kur'ân'da örneği az bulunmakla beraber mahreçleri birbirine yakın bazı harfler de idğâm yapılarak okunmuştur. Örneğin; ب ile ف ve م، ف ile ر، ل ile ل، ل ile س، ذ ve ت، د ile د، د ve ذ، ن ile و ve م arasında yapılan idğâmlar bu kâbildendir. Bunlardan “ب”nin “م”e ve “س”nin “ذ”ye idğâmıyla ilgili birer örnek (يَابُنْيَازُكَب مَعْنَا، يُلْهَث دَلِك) istisna edilirse diğerleri kıraat-ı Âsım ve rivâyeti Hafs da bulunmamaktadır.³⁰

3. İdğâm-ı misleyn ve idğâm-ı mütecâniseyn harfleri yan yana gelmesi durumunda bütün kıraat imam ve râvilerine göre idğâm zorunludur. Yalnız idğâm-ı misleynde “قَالُوا وَهُمْ” örneğinde görüldüğü üzere ilk kelimedede bulunan sâkin (و) harfinden ötürü idğâm yapılmaz. Yine “فَاصْفَحْ عَنْهُمْ” ifadesinde müşahede edildiği üzere ilk lafızdaki vesatu'l-halk mahreçli (boğazın ortası) (ح) harfi, sonrasında yine aynı yerden çıkan (ع) harfine uğraması durumunda idğâm yapılmaz. İdğâm, ğunne sıfatına haiz ن ve م harflerinde gerçekleşirse “عَلَيْهِمْ مَوْصَدَةٌ، ” örneklerinde olduğu gibi nûn nûna, mîm mîme uğrarsa bu defa idğâm-ı misleyn mea'l-ğunne olur. Bu sadece ن ve م harfi için geçerli olmayıp, diğer harfler için de söz konusudur. Yalnız diğer harflerde ğunne sıfatı olmadığı için “فَمَا رِيحَت تَّجَارَتُهُمْ، قُل لَّنْ” idğâm-ı misleyn bilâ ğunne ile okunur.³¹

4. Harf-i ta'rif olan “el”in (ال) ardından “ن، ل، ن، ط، ظ، ل، ن، ش، ص، ض، ط، ظ، ل، ن، ث، ت” şemsi harflerden biri gelirse harf-i ta'rifin “ل”mı sonrasındaki şemsi harfe idğâm edilerek okunur. التَّائِبُونَ، السَّائِحُونَ، النَّاهُونَ örneklerinde görüldüğü üzere müdğam, harf-i ta'rifin “ل”mı; müdğamun fih ise sonrasında gelen şemsi harftir. Bundan ötürü buna idğâm-ı şemsiyye bilâ ğunne denilmiştir. Böyle bir ifadeyle müdğamun fihin şemsi bir harf olduğu ortaya konmuş ve idğâmın, idğâm misleym mea'l-ğunne olduğu yanlışlığını ortadan kaldırmıştır. Müdğamun fih harfinin, nûn harfi olması durumunda ise yapılan idğâm, iddâm-ı şemsiyye mea'l-ğunnedir.³²

²⁹ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/ 280, 2/2-5.

³⁰ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 2/8-19.

³¹ Örnekler için bk.: Dâni, *Kitâbu't-teysîr*, 132-137.

³² Abdullah Benli, *Hafs Rivâyetiyle Âsım Kıraatinin Tecvîd Kuralları* (Kayseri: Tezmer, ts.), 107.

İdğâm icra edilirken müdğam, müdğamün fihin zat ve sıfatına “وَدَّتْ طَائِفَةٌ، إِذْ ظَلَمُوا” örneğinde olduğu gibi tam anlamıyla karışırsa buna tam/kâmil idğâm; müdğam, müdğamün fihin zat ve sıfatına tam olarak karışmaz, müdğam herhangi bir sıfatıyla kendini hissettirirse “لَئِنْ بَسَطْتَ” örneğinde müşahede edildiği üzere buna da eksik/nâkıs idğâm denir.³³

Telaffuzla ilgili idğâm çeşitlerinin yanı sıra yazı (imlâ) ile ilgili idğâmlar da vardır. Örneğin; şart harfi olan “إن” lafzı, nefiy “لا”sından veya zâit “ما”dan önce gelirse إمّا ، إلاً şeklinde birleştirilir. Yine masdar harfi olan “أن” , nefiy “لا”sından önce gelirse ألا biçiminde yazılır. Ayrıca عن ve من harf-i cerlerinden her biri, ism-i mevsûlün “ما”sından önce gelirse عما ve مما şeklinde bitişik yazılır. İstifham (soru), “ما” lafzıyla birleştiğinde elif düşürülerek عم ve مم şeklinde yazılır ve buna “imlâ idğâmı” denir.³⁴

Öte yandan idğâm ve izhârın hangisinin asıl oluşuna dair müelliflerin birtakım beyanları olmuştur. Müellifler, harflerin telaffuzunda izhârın asıl olduğunu belirtmişler ve idğâmın yapılma nedenine dair illetinin ise tahfif olduğunu ifade etmişlerdir.³⁵ Zira mahreçleri ve sıfatları aynı veya birbirine yakın iki harfin idğâmının telaffuzu hem okuyucu hem de dinleyici açısından kolaylaştırıcı olduğu için idğâm yapmanın daha uygun olduğunu söylemişlerdir.³⁶

1.2.2. İzhâr

İzhâr “الإظهار” lügatta; açıklamak, beyan etmek, ortaya çıkarmak, görünür kılmak vb. anlamlara gelmektedir. Istilâhî olarak “الإظهار: هُوَ الْأَنْفِصَالُ تَبَاعُدًا بَيْنَ الْحَرْفَيْنِ” “İzhâr: İki harfin arasını birbirinden uzaklaştırarak açmaktır.”³⁷ “Tenvîn/” veya “nûn-i sâkinden/ن” sonra altı boğaz harflerinden biri gelirse izhâr olur. Boğaz harflerinin alttan yukarıya doğru dizimi şu şekildedir:

Edne'l-halk: غ (غَيْنٌ) ، خ (خَاء)

Vesadu'l-halk: ع (عَيْنٌ) ، ح (حَاء)

Aksa'l-halk: أ (هَمْزَةٌ) ، ه (هَاء)

³³ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 2/19-20.

³⁴ Mişâl Âsî – Emil Bedî‘ Ya‘kûb, *el-Mu‘cemü’l-mufaşşal fi’l-luğa ve’l-edeb* (Beirut, 1987), 1/ 65-66.

³⁵ Ebü Muhammed Mekkî b. Ebi Tâlib Hammûş b. Muhammed el-Kaysî, *el-Keşf ‘an vücûhi’l-karâ‘ati’s-seb‘ ve ‘ilelihâ ve hucejihâ*, thk. Muhyiddin Ramazan (Beirut: Müessesetu’r-Risale, 1984) 144-154.

³⁶ Mekkî, *el-Keşf*, 1/134.

³⁷ Ebü'l-Kâsım Hüseyin b. Muhammed b. el-Mufaddal er-Râgıb el-İsfahânî, *Müfredâtü elfâzi’l-Kur‘ân*, thk. Safvân ‘Adnân Dâvûdî (Beirut: Dâru’l-Kalem, 1430/2009), 540-541; İbn Manzûr, *Lisânü’l-Arab*, 4/20-528.

(هَاء) ه ve (هَمْزَة) ا harfleri, boğazın ağza en uzak bölgesi olan aksa'l-halktan çıkar. Kur'ân ağzla okunduğu için ağız merkezdir ve boğaz harfleri ağza nispetle bu isimlerle anılmıştır. (حَاء) ح ve (عَيْن) ع harfleri, boğazın ortasından çıkar. (خَاء) خ ve (غَيْن) غ harfleri ise boğazın ağza en yakın noktası olan edne'l-halktan çıkar. Bu iki harf (خ/غ), isti'la harflerinden olduğu için diğer boğaz harflerine nazaran kalın okunur. Bazı müellifler, boğaz harflerini Yüce Allah'ın sıfat isimlerinin önünde zikrederek terkip oluşturmuşlardır. Bunlar; “اللَّهُ , حَيٌّ , ” “عَدْلٌ , غَنِيٌّ , هَادِيًّا” lafızlarıdır. Öte yandan izhâr, “أَنْعَمْتُ , مِنْهُ” ifadelerinde görüldüğü üzere bir kelime veya “قَوْمٌ حَصْمُونَ , مَنْ آمَنَ” örneklerinde olduğu gibi ayrı ayrı kelimelerde olabilir.

İzhâr harfi bulunan lafızlarda “tenvîn/نُ” veya nûn-i sâkini “نُ”, izhâr yaparak okumanın keyfiyeti normal ölçülerde “نُ” harf ile izhâr harfleri arasını fasılasız okumaktır. Öte yandan harfler arasında mahreç yakınlığı idğâmın, mahreç uzaklığı ise izhârın sebebidir. Nûn harfinin mahreci, boğaz harflerine oldukça uzaktır. Zira nûn harfi, dil ucunun üst saniye dişlerinin bitimindeki liset denen diş etine temas etmek suretiyle çıkarken, boğaz harfleri edne'l halk ile aksa'l-halk arasındaki bölgeye yerleşmiştir. Bunun yanı sıra tenvîn veya nûn-i sâkinin suhuletle telaffuz edilmesine karşın boğaz harflerinin telaffuzunda birtakım zorluklar vardır. Özellikle Mevâlî kesimde bu harfleri ifade etmede zorluklar yaşanmaktadır. Örneğin; Arapça ح , خ , ه harflerinin Türkçe karşılığı birebir olmadığı için Türkçe'de bu üç harfin karşılığı yalnız “hâ” harfiyle ifade edilir. Yine ع ve ا harfi için “a” sesi kullanılır. Oysa ki bu seslendirmeler, bu harflerin karşılığı değildir. Çünkü bu harflerin kalını ve incesi vardır. Biz “hâ” dediğimizde hem kalın olan خ harfi için hem de ince olan ح , ه harfleri için bir seslendirme yapmış olmaktadır. Kaldı ki bu harflerin ses, mahreç ve sıfatları birbiriyle aynı değildir. Yine “a” dediğimizde hem ا hem de ع harfi için bir seslendirme yapmış olmaktadır. Bu iki harfte ince olmasına rağmen kalın harf için zikredilen “a” sesiyle bir telaffuz yapmış olacağız.

Her harfin kendine özgü ya lâzımî veya ârizî sıfatları vardır. Bu sıfatlar, ancak izhârla müşahhas olur. Çünkü izhâr, bir harfin aslî hüviyetini ortaya çıkarır. Eğer izhâra engel bir durum var ise o zaman izhâr yapılmaz. Bir harfin izhârına engel olan şeyler ise harfin zatını gizleyip sıfatı üzerinden okumayı ifade eden *ihfâ*; tenvîn ve nûn-i sâkinin “ب” harfine uğramasıyla tenvîn ve nûn-i sâkinin idğâm yapılmaksızın “mîm” harfine dönüşerek okunması anlamındaki *iklâb*; belli harfleri kullanmadan söz söyleme sanatını ifade eden *hazif*; harekeyi bir önceki harfe taşımak olan *nakil*; iki nağme arasını nefes almadan ayırmak anlamındaki *sekte* vb. durumlardır. Herhangi bir engelin bulunmadığı durumlarda ise izhâr yapmak, sonrasındaki harfe bağlı olarak câiz veya vâciptir.

Vâcip olduğu yerler: (حَاء) ح , (عَيْن) ع ve (هَاء) ه harflerinde kıraat imam ve râvileri ittifak ettikleri için bu harflerde izhâr yapmak vâciptir.

Câiz olduğu yerler: (خَاء) خ , (غَيْن) غ ve (هَمْزَة) ا harflerinde kıraat imam ve râvileri ihtilaf ettikleri için bu harflerde izhâr yapmak câizdir. Ebû Ca'fer, (خَاء) خ ve (غَيْن) غ harflerinde ihfâ yaptığı için bu iki harfte ittifak oluşmamıştır. Yine İmam Nâfi'nin ikinci râvisi Verş, dile olan ağırlığından ötürü (هَمْزَة) ا'nin harekesini öncesindeki tenvîn veya nûn-i sâkine naklederek hemzeyi telaffuzdan düşürmek suretiyle nakille okumuştur. Bunlara ilave olarak kıraat imamlarında İmam Hamza, el-Bakara 183. “فَمَنْ كَانَ مِنْكُمْ مَرِيضًا أَوْ عَلَى سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِنْ أَيَّامٍ أُخَرَ” ifadesindeki “أَيَّامٍ أُخَرَ” lafzını, cümlelerin son kelimesi olmasından ötürü nakille okumuş, onun birinci râvisi Halef, cümlelerin başında, ortasında ve sonunda oluşuna bakmaksızın bu gibi lafızların tamamında sekte yapmıştır. Örneğin; “فَمَنْ كَانَ مِنْكُمْ مَرِيضًا أَوْ عَلَى سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِنْ أَيَّامٍ أُخَرَ” ifadesinde üç yerde sekte yapan Halef, ayrıca “أَيَّامٍ أُخَرَ” lafzını nakille okumuştur. Dolayısıyla (هَمْزَة) ا harfi; Verş'in mutlak nakliyle, İmam Hamza'nın cümlelerin sonunda olmak koşuluyla nakliyle, Halef'in ise hem nakil hem de sekitle okumasından ötürü (هَمْزَة) ا harfinde ihtilaf oluşmuş ve neticede bu harfte izhâr yapmak câiz olmuştur.³⁸

İzhârın, idğâmda olduğu gibi çeşitleri vardır. Bunlar, izhâr-ı halkı dışında zikredilen kısımlardır. Mutlak anlamda izhâr denildiğinde izhâr-ı halkî anlaşılır. Bunların dışında sâkin nûndan (ن) sonra vâv ve yâ harfi aynı kelimedede yan yana gelirse izhâr-ı iztirâriyye (kelime izhârı), izhâr-ı kelime-i vahdeh veya mutlak izhâr da denilmiştir.³⁹ Lâm-ı tarif denen (ل) takısından sonra kamerî harflerden biri gelirse izhâr-ı kameriyye olur.⁴⁰

İzhâr-ı lâm-ı fi'liyye sâkin lâm (ل) harfinden sonra râ (ر) ve lâm (ل) harfi dışında bir harf gelirse (ل) harfinin arasını açarak okumamaya izhâr-ı lâm-ı fi'liyye denir.⁴¹ Dudak harflerinden olan mîm (م) harfinin sâkin (م) olmasıyla sonrasında yine dudak harflerinden olan harfinden sonra vâv (و) ve yâ (ي) harfi gelirse izhâr-ı şefevî; bu iki harfin (و/ي) dışındaki izhâr harfleri gelirse izhâr-ı sâiri'l-hurûf olur.⁴²

³⁸ Dâni, *Câmi' u'l-beyân*, 292; İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 2/22.

³⁹ Hüdhüd, *Mustalahâtü ilmi'l- kirâât*, 669-670.

⁴⁰ Hâfiz Nûrî, *Ta'lim-i Kirâat-i Kur'an*, 22.

⁴¹ İzzet Ubeyd De'âs, *Fennü't-Tecvid*, 76.

⁴² Hâfiz Nûrî, *Ta'lim-i Kirâat-i Kur'an*, 19.

1.2.3. Değerlendirme

İdğâm ve izhârın lehçeye dayalı bir uygulama olduğu bilinmektedir. Lügat ve nahiv âlimleri, izhâr ile okuma uygulamasını Hicazlılara, idğâm ile okuma uygulamasını da Temim kabilesine nispet etmektedirler.⁴³ Her ne kadar bazı çalışmalarda kıraat ilminin ictihadî bir mesele olduğu savunulmuş olsa da⁴⁴ kıraat imamların senetlerinde Hz. Peygamber'in ashâbından Hz. Ömer (ö. 23/644), Hz. Osman (ö. 35/656), Hz. Ali (ö. 40/661), Abdullah b. Mes'ûd (ö. 32/652), Zeyd b. Sâbit (ö. 48/665), Übeyy b. Kâ'b (ö. 33/654), Ebû Mûsâ el-Eş'ârî (ö. 42/662) bulunmaktadır. Âsım'ın senedinde de el-Eş'ârî haricindeki diğer sahâbe vardır. Ancak Hz. Ali, Hz. Osman, İbn Mes'ûd gibi sahâbîler; Ebû Amr (ö. 154/771), Âsım (ö. 127/745), Hamza (ö. 156/773), Kisâî (ö. 189/805), Ya'kûb (ö. 205/820), Halef'in (ö. 229/843) senetlerinde de mevcuttur. İkinci kuşak olarak Nâfi, Ebû Amr, İbn Kesîr gibi imamların senetlerinde İbn Abbas ve Ebû Hüreyre gibi sahâbîler olsa da genelde tâbiîn neslinden de Ebû Abdurrahman es-Sülemî (ö. 74/693), Zirr b. Hubeys (ö. 82/701), Ebû Amr eş-Şeybânî (ö. 96/715), Alkame b. Kays (ö. 62/682), Muğîre b. Ebî Şihâb (ö. 91/710), Esved b. Yezîd (ö. 75/694), Mesrûk b. Ecda' (ö. 63/683) gibi âlimler vardır. Bunlardan ilk üçü Âsım'ın senedinde yer almaktadır.

Bütün bu bilgilerden hareketle kıraat alanında mümtaz müelliflerden İbn Mücâhid,⁴⁵ Endülüsün önde gelen kıraat âlimlerinden Ebû Amr ed-Dânî,⁴⁶ Kur'ân ilimlerine dair *el-Burhân fi 'ulûmi'l-Kur'ân* isimli eser müellifi Zerkeşî,⁴⁷ kıraat ilminin duayenlerinden İbnü'l-Cezerî⁴⁸ ve son asırlardaki en önemli kıraat âlimlerinden Bennâ'in⁴⁹ verdiği bilgilerden hareketle kıraat ilminin Hz. Peygamber'den günümüze tevarüs eden tevkîfî bir ilim olduğu anlaşılıyor. Her ne kadar yaşam tarzlarının, kültür ve coğrafyaların kıraati tercih noktasında birtakım etkisi olduğu söylene de bu okuyuşların Hz. Peygamber'in onayını alması hasebiyle bu okuyuşları ictihadî kapsamda mütalaa etmek pek olası değildir.

⁴³ Ebû Bîşr (Ebû Osmân, Ebü'l-Hasen, Ebü'l-Hüseyn) Sibeveyhi Amr b. Osmân b. Kanber el-Hârisî, el-Kitâb, thk. Abdüsselâm Hârûn (Kahire: Mektebetü'l-Hânicî, 1412/1992), 3/529-531, 4/106-107; Mustafa Altundağ, "Sahih Kıraatlerin Arap Lehçeleriyle İlişkisi Üzerine", Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 20 (2001), 41. 23-48; Hafize Dinçoğlu, Kıraatlerde Tevkîflik ve İctihadîlik Olgusu (Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2024), 286-289.

⁴⁴ Altundağ, "Sahih Kıraatlerin Arap Lehçeleriyle İlişkisi Üzerine", 41. 23-48; Dinçoğlu, Kıraatlerde Tevkîflik ve İctihadîlik Olgusu, 286-289.

⁴⁵ Ebû Bekr Ahmed b. Mûsâ b. el-Abbâs b. Mücâhid et-Temîmî, *Kitâbü's-seb'a fi'l-kirâ'ât*, thk. Şevkî Dayf (Kahire: Dâru'l-Meârif, 1119). 48-132.

⁴⁶ Dânî, *Câmi'u'l-beyân*, 43-145; *Kitâbu't-teysîr*, 10-123.

⁴⁷ Ebû Abdillâh Bedrüddîn ez-Zerkeşî, *el-Burhân fi 'ulûmi'l-Kur'ân*, thk. Muhammed Ebü'l-Fazl İbrâhim (Kahire: Mektebetu Dâri't-Turâs, 1404/1984), 1/476.

⁴⁸ İbnü'l-Cezerî, *en-Neşr*, 1/90-199.

⁴⁹ Ahmed b. Muhammed b. Abdilganî ed-Dimyâtî, *İthâfû fuzalâ'i'l-beşer fi (bi)'l-kirâati'l-erba'ate 'aşer*, thk. Şa'bân Muhammed İsmâil (Beyrut: Alemu'l-Kütüb, 1407/1987), 67-81.

Sonuç

İdğâm ve izhâr Kur'ân kıraatinde önemli bir konuma sahiptir. İdğâm, telaffuzda akıcılık ve suhulet sağlamak, sesler arasında bir ahenk oluşturmak amacıyla uygulanır. Ayrıca tilâvete canlılık kazandırır ve sesin muhatabın kulağında hoş bir sadâ bırakmasına yardımcı olur. Böylelikle dildeki ses ve uyum daha sağlam bir zemine oturmuş olur. Nitekim idğâm tilâvette kolaylık arayışının ve estetik arzuların bir neticesi olarak ortaya çıkmıştır.

Kıraat ilminde idğâm, ister aynı kelimedede ister farklı kelimedede olsun iki harften ilkinin, diğerine katılmasıyla gerçekleşen bir ameliyedir. Bu okuyuş, bazen yalnızca okuyuş esnasında uygulanıp sözlü olarak kalırken, bazen hem yazılı hem de sözlü olarak ortaya çıkar. İzhâr ise harfleri müstakil olarak okumak ve harflerin aslî unsurunu ortaya çıkarmak için uygulanır. Tenvîn ve nûn-i sâkinden sonra izhâra engel olan ihfâ, iklâb, nakil, sekt gibi bir durum yoksa izhâr uygulanır. Aksi halde izhâr uygulanmayıp söz konusu idğâm icrâ edilir.

İdğâm ve izhâr kavramlarının bilinmesi, Arapçanın dil mantığının anlaşılması kadar kıraat ilmi için de büyük bir önem arz etmektedir. Zira Arapçanın sözcük yapısının temelinde, idğâm ve izhâr vardır ve Kur'ân da Arapça olarak indirilmiştir. Bu yönüyle idğâm ve izhâr, kıraat ilminin en temel meseleleri arasında zikredilmiştir.

Son olarak bu çalışmada idğâm ve izhârın ne olduğu, nerelerde ve nasıl uygulandığı, kısımları ve dereceleri, hangi kıraat imamlarının nerede ve nasıl idğâm ve izhâr yaptığı gibi hususlar ortaya konulmuştur. Ayrıca lehçeye dayalı fonetik/usûlî kıraat farklılıklarından olan izhâr ve idğâmın hüccetlerinin tevkîfi olup olmadığı araştırılmış, idğâm ve izhârın doğrudan harflerin mahreç ve sıfatlarıyla alakalı dile dayalı bir telaffuz olduğu söylenmiş olsa da yapılan çalışma sonucu bunların tevkîfi olduğu anlaşılmıştır. Belki yaşam tarzlarının, kültür ve coğrafyaların, hatta insanların ilmî kapasitelerinin kıraati tercih noktasında birtakım etkisi olduğu söylenebilir. Ama bütün bunların etkisiyle oluşan okuyuşların, Hz. Peygamber'in onayını alması dikkate alınırsa bu okuyuşları ictihâdî kapsamda mütalaa etmek pek olası gözükmemektedir.

Kaynakça

- Akdemir, Mustafa Atilla. “Kıraat İlminde Tahrîrât Meselesi”. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 6/2 (2018), 83-111.
- Altundağ, Mustafa. “Sahih Kıraatlerin Arap Lehçeleriyle İlişkisi Üzerine”, *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 20 (2001), 23-48.
- Âsî, Mişâl – Ya‘kûb, Emîl Bedî‘. *el-Mu‘cemü’l-mufaşşal fi’l-luğa ve’l-edeb*. Beyrut, 1987.
- Benli, Abdullah. *Hafs Rivâyetiyle Âsım Kıraatinin Tecvîd Kuralları*. Kayseri: Tezmer, ts.
- Bennâ, Ahmed b. Muhammed b. Abdilganî ed-Dimyâtî. *İthâfî fuzalâ’i’l-beşer fi (bi)’l-kirâati’l-erba‘ate ‘aşer*. thk. Şa‘bân Muhammed İsmâil. Beyrut: Alemu’l-Kütüb, 1407/1987.
- Buhârî, Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmâil b. İbrâhîm el-Cu‘fî. *el-Câmi‘u’s-sahih*. Dımaşk: Dâru İbn Kesîr, 1423/2002.
- Cerrahoğlu, İsmail. *Tefsir Usûlü*. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2014.
- Cürcânî, Ebû’l-Hasen Alî b. Muhammed b. Alî es-Seyyid eş-Şerîf. *et-Ta‘rifât*. thk. İbrahim el-Ebyari. Beyrut: Daru’l-Kitabi’l-Arabi, 1992.
- Çetin, Abdurrahman. *Kur‘ân-ı Kerim’in İndirildiği Yedi Harf ve Kıraatler*. İstanbul: Ensar Neşriyat, 2013.
- Dağ, Mehmet. *Geleneksel Kıraat Algısına Eleştirel Bir Yaklaşım*. İstanbul: İsam Yayınları, 2011.
- Dânî, Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân. *Câmi‘u’l-beyân fi’l-kirâ‘ati’s-seb‘*. thk. Muhammed Saddûk el-Cezâiriyyi. Beyrut: Dâru’l-Kutubi’l-İlmîyye, 1426/2005.
- Dânî, Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân. *et-Tahtîd fi’l-itkân ve’t-tecvîd*. thk. Gânim Kaddûrî Hamed. Ummân: Dâru Ammar, 2000.
- Dânî, Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân. *Kitâbu’t-teysîr fi’l-kirâati’s-seb‘*. thk. Halef b. Hammûd b. Sâlim es-Sağdalî. b.y.: Dâru’l-Endülüs, 1436/2015.
- Dârimî, Ebû Muhammed Abdullah b. Abdirrahmân b. el-Fazl. *es-Sünen*. thk. Hüseyin Selîm Esed. Riyad: Daru’l-Müğini, 1421/2000.
- De‘âs, İzzet Ubeyd. *Fennü’t-Tecvîd*. Dımaşk: Mektebetü’l-Gazâlî, 1982.
- Demirci, Muhsin. *Tefsir Usûlü*. İstanbul: İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2015.
- Dinçoğlu, Hafize. *Kıraatlerde Tevkîfilik ve İctihadilik Olgusu*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2024.
- Ferâhîdî, Ebû Abdirrahmân el-Halîl b. Ahmed b. Amr b. Temîm. *Kitâbü’l-‘ayn*. thk. Abdülhamîd Hindâvî. Beyrut: Dâru’l-Kütubi’l-İlmîyye, 1424/2003.
- Fîrûzâbâdî, Ebû’t-Tâhir Mecdüddîn Muhammed b. Ya‘kûb b. Muhammed. *el-Kâmûsü’l-muhît*. thk. Muhammed Naîm. Beyrut: Müessesetü’r-Risale, 1426/2005.
- Hâfız Nûrî, *Ta‘lîm-i Kirâat-i Kur’an’dan Tecvîd*. İstanbul: Dersâadet Merrateyni Osmâniye Matbaası, 1328.
- Hüdhüd, Hamdî Salâh. *Mustalahâtü ilmi’l- kirâât fi dav’i Mustalahi’l Hadîs*. Kahire: Dâru’l-Besâir, 2008.
- İbn Cinnî, Ebû’l-Feth Osmân b. Cinnî el-Mevsilî el-Bağdâdî. *el-Hasâ’is*. thk. Muhammed Ali en-Neccâr. Mısır: Dâru’l-Kutubi’l-Mısriyye, ts.
- İbn Manzûr, Ebû’l-Fazl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrrem b. Alî b. Ahmed el-Ensârî er-Rüveyfî. *Lisânü’l-Arab*. Beyrut: Dâru Sâdir, ts.

- İbn Mücâhid, Ebû Bekr Ahmed b. Mûsâ b. el-Abbâs b. Mücâhid et-Temîmî. *Kitâbü's-seb'a fi'l-kirâ'ât*. thk. Şevkî Dayf. Kahire: Dâru'l-Meârif, 1119.
- İbnü'l-Cezerî, Ebü'l-Hayr Şemsüddin Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Alî b. Yûsuf. *en-Neşr fi'l-kiraati'l-'aşr*. nşr. Ali Muammed Debbâ. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, ts.
- İsfahânî, Ebü'l-Kâsım Hüseyin b. Muhammed b. el-Mufaddal er-Râgıb el-İsfahânî. *Müfredâtü elfâzi'l-Kur'an*. thk. Safvân 'Adnân Dâvûdî. Beyrut: Dâru'l-Kalem, 1430/2009.
- İstirâbâzî, Radiyuddîn Muhammed b. el-Hasan. *Şerhu Şâfiyeti İbni'l-Hâcib*. thk. Muhammed Zafzaf - vd., Kahire: Matbaatu Hicâzî, ts.
- Mekkî b. Ebû Tâlib, Ebû Muhammed Mekkî b. Ebî Tâlib Hammûş b. Muhammed el-Kaysî. *el-Keşf 'an vücûhi'l-kirâ'âti's-seb' ve 'ilelihâ ve hucecihâ*. thk. Muhyiddin Ramazan. Beyrut: Müessesetu'r-Risale, 1984.
- Müberred, Ebü'l-Abbâs Muhammed b. Yezîd b. Abdilekber b. Umeyr. *el-Muktedab*. Kahire, 1386/1966.
- Sâgânî, Ebü'l-Fezâil Radiyyüddîn (Radî) Hasen b. Muhammed b. Hasen. *et-Tekmile ve 'z-zeyl ve 's-sıla li-kitâbi Tâci'l-Luga ve Sihâhi'l-'Arabiyye li'l-Cevherî*. thk. Muhammed Ebü'l-Fazl İbrahim. Kahire: Matbaatü Dâri'l-Kütüb, 1973.
- Sarı, Mehmet Ali. "İdğam". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2000.
- Sîbeveyhi, Ebû Bîşr (Ebû Osmân, Ebü'l-Hasen, Ebü'l-Hüseyin) Sîbeveyhi Amr b. Osmân b. Kanber el-Hârisî. *el-Kitâb*. thk. Abdüsselâm Hârûn. Kahire: Mektebetü'l-Hânicî, 1412/1992.
- Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî, *el-İtkân fi 'ulûmi'l-Kur'an*. thk. Mustafa Şeyh Mustafa. Beyrut: Müessesetü'r-Risale, 1429/2008.
- Zeccâcî, Ebü'l-Kâsım Abdurrahmân b. İshâk en-Nihâvendî. *el-Cümelü'l-kübrâ*. Ürdün: Müessesetü'r-Risâle, 1984.
- Zerkeşî, Ebû Abdillâh Bedrüddîn. *el-Burhân fi 'ulûmi'l-Kur'an*. thk. Muhammed Ebü'l-Fazl İbrâhim. Kahire: Mektebetu Dâri't-Turâs, 1404/1984),1/476
- Zürkânî, Muhammed Abdülazîm. *Menâhilü'l-'irfân fi 'ulûmi'l-Kur'an*. Kahire: Matbaatü İsâ el-Bâbî el-Halebî, 1362/1943.

E-BİSİKLET SÜRÜŞÜNÜN İNSAN VÜCUDU ÜZERİNDEKİ TİTREŞİM TESİRİNİN BİYOMEKANİK ANALİZİ

Muhammed Emin KULA¹

¹Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
mekula27@gmail.com, 0009-0002-6718-031X

Dr. Öğr. Üyesi Bilal USANMAZ²

²Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü,
b.usanmaz@gmail.com, 0000-0003-0531-4618

Prof. Dr. Ömer GÜNDOĞDU³

³Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
omergun@atauni.edu.tr, 0000-0003-2656-4181

Özet

Günümüzde elektrikle çalışan Kişisel Mikro Mobilite Araçların (e-PMV) arasında en popüler olanların başında e-bisikletler gelmektedir. Özellikle şehir içi ulaşımında yaygın bir şekilde kullanılan e-bisikletler, kişilerin sürüş rahatlığını, sürüş dengesini ve konforunu etkilemektedir. Bu parametreleri göz önüne alan tasarımcılar her yıl farklı tasarım çalışmalarına giderek araç üzerindeki mekanik bileşenleri iyileştirmektedir. Sürüş konforunu etkileyen faktörlerin başında mekanik titreşimler gelmektedir. İnsan vücuduna etki eden mekanik titreşimler; Tüm Vücut Titreşimi (WBV), Taşıt Tutması ve Elle İletilen Titreşim (El-Kol Titreşimi, HAV) olmak üzere üç ana başlık altında incelenebilir. Bu çalışmada, e-bisikletin koltuğu farklı sinüzoidal frekans uyarısına maruz bırakılarak hesaplamalar yapılmıştır. Çalışmada e-bisiklet kullanıcısının fiziksel modeli oluşturulmuştur. Sürücü yedi serbestlik derecesine sahip bir şekilde tasarlanarak matematiksel modeli elde edilmiştir. Elde edilen sistemin hareket denklemleri çıkarılmış ve literatürdeki benzer sistemler için kullanılan yaklaşık parametre değerleri referans alınmıştır. Kullanıcının sırt ve boynuna gelen kuvvetler ile başa tesir eden maksimum ivme bulunmuştur. Sonuçlar MATLAB programı yardımıyla grafikler halinde sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: E-bisiklet, biyotitreşim, insan titreşimi, sinüzoidal uyarı

BIOMECHANICAL ANALYSIS OF VIBRATION EFFECTS OF E-BIKE RIDING ON HUMAN BODY

Abstract

In the present era, e-bikes have attained a considerable degree of popularity as a category of electrically powered personal micro mobility vehicles (e-PMVs). E-bikes, which are widely utilized, particularly in urban transportation, have been demonstrated to influence several aspects of driving comfort, including driving balance and comfort. In consideration of these parameters, designers enhance the mechanical components of the vehicle through the implementation of various design studies on an annual basis. Mechanical vibrations represent a significant factor influencing driving comfort. The effects of mechanical vibrations on the human body can be examined under three main headings: whole body vibration (WBV), vehicle handling, and hand-transmitted vibration (hand-arm vibration, HAV). In this study, the seat of the e-bike is subjected to sinusoidal forcing function, and calculations are performed. In the study, a physical model of the e-bike user was constructed. The driver was designed with seven degrees of freedom, resulting in the generation of a mathematical model. The equations of motion of the resulting system were derived, and approximate parameter values from similar systems in the literature were used as a reference point. The forces acting on the user's back and neck, as well as the maximum acceleration experienced by the head, were determined. The results are presented in graphical form with the assistance of the MATLAB program.

Keywords: E-bicycle, biovibration, human vibration, sinusoidal forcing

1. INTRODUCTION

The use of shared micromobility, including electric bicycles and electric scooters, has grown considerably over the past decade in a multitude of urban centers across the globe. These novel modes of transportation are designed to integrate with sophisticated technology, offering a personalized experience and a transportation infrastructure that adapts to the needs of the user [1]. Two-wheeled electric bicycles (e-bikes) are defined as vehicles that can be operated by means of an electric motor and battery system. E-bikes typically operate at a velocity of 30 km/h and have a weight range of 30-80 kg [2]. The product is preferred by users due to its ease of use, affordability, and ability to alleviate congestion on the roadways. Concurrently, they demonstrate environmentally conscious behavior by reducing the number of vehicles in use due to their low energy consumption. As a consequence of these benefits, the product continues to enjoy a high level of popularity among its user base [3]. While lithium-ion batteries (LIBs) offer numerous advantages, they are not without their own inherent issues. One such issue is thermal runaway, which occurs when the battery fails or overheats. Such circumstances have the potential to result in significant burn injuries to drivers [4]. Furthermore, the human body may be subjected to vibration as a consequence of the quality of the road surface [5].

Vibration is generated by a body when it oscillates repeatedly around an equilibrium point. Vibration is defined as a mechanical phenomenon that causes the human body to be displaced from its equilibrium position. Vibration levels transmitted to humans are a consequence of the movement of vehicles and objects [6]. In particular, vibrations generated by the powertrain of motor vehicles, the quality of the road surface, and the interaction between road surfaces and tires have been identified as factors that can affect the human body [7]. The implementation of suspension systems serves to mitigate the vibration that arises during the interaction between tires and the road surface, thereby ensuring a more comfortable driving experience [8]. Concurrently, the European Committee for Standardization (CEN) furnishes users with recommendations regarding the utilization of tires for both rough and smooth roadways [9]. In the absence of such measures, vibrations that affect the human body have the potential to cause significant health issues over time. Some researchers are endeavoring to enhance ride comfort by mitigating the vibration factor [10].

It is widely acknowledged that vehicle vibration plays a significant role in the development of user fatigue. The issue of health risks associated with transportation has been a significant focus within the industry, particularly in relation to the impact of high-amplitude vibrations on driver well-being [11]. The entire body is subjected to vibration (WBV) during the act of travel. Prolonged exposure to vibration has been linked to an increased risk of developing health issues, including back pain, digestive disorders, genitourinary problems, and hearing impairment. Furthermore, WBV has been linked to fatigue, which in turn has been identified as a contributing factor in traffic accidents [12]. The propagation of vibrations from a vehicle can give rise to a number of significant issues, both for the driver and for the vehicle itself. Vibration transmitted to the vehicle has a cascading effect on numerous vehicle systems, including the suspension system, driving position, and seat design. It can be reasonably deduced that both the static and dynamic states of the vehicle have a significant impact on the driver's comfort [13]. To circumvent these complications, it is imperative to curtail the transfer of vibration energy. A variety of techniques have been developed for this purpose. The initial approach is to utilise systems such as dampers to diminish the energy. The alternative approach seeks to reduce the impact of the reaction by modifying the interface between the seat and the human body, given that the energy transfer occurs through the seat and into the human [14]. In light of these considerations, a new area of research is emerging, with the objective of assessing the health effects of vibration on drivers of electric vehicles [15].

A review of the literature reveals a multitude of studies examining the effects of vibration on the human body. The following section will present an overview of the findings from various studies on this subject. Yankören et al. [16] developed a mathematical model of a half car, the driver's internal organs, and the vehicle seat. They then investigated the effect of vibration transmitted to the head and internal organs at different speeds and bump sizes. In a recent study, Ventura and colleagues [17] employed real-simulated data to examine the vibration behavior of e-kick scooters and e-bikes. Subsequently, the researchers conducted a series of statistical analyses with the objective of identifying the factors that influence the vibration magnitudes of the two vehicles under investigation. Al-Baghdadi et al [18] investigated the health, dynamic behavior and comfort of the human body when it is exposed to vibration while driving by building a numerical model. Farzin and Moradi [19] developed control theories through the use of MATLAB, establishing a human model with four degrees of freedom (4DOF) to mitigate the impact of vibration on the human body in contexts such as public transportation or automobiles. In their experimental investigation, Yener et al. [20] employed a biodynamic modelling approach to examine the responses of the human body to whole-body vibration during travel.

In this study, the user's seat is subjected to a sinusoidal forcing function. The disparate outcomes pertaining to the diverse frequency stimuli were subjected to rigorous examination. In the study, a physical model of the e-bike user was constructed. The driver was designed with seven degrees of freedom, resulting in the generation of a mathematical model. The equations of motion of the resulting system were derived, and approximate parameter values from similar systems in the literature were used as a reference point. The forces acting on the user's back and neck, as well as the maximum acceleration experienced by the head, were determined. The results are presented in graphical form with the assistance of the MATLAB program.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1 Biomechanical Model

A review of pertinent literature was conducted to identify suitable models for representing the biodynamic properties of the human body. In the context of scientific studies, certain parameters are deemed suitable for modeling the human body. The human body is composed of interconnected systems, analogous to the functions of a spring and shock absorber. Similarly, the term "masses" is employed to signify disparate anatomical regions.

In this study, a driver model with seven degrees of freedom is constructed and illustrated in Figure 1. The model was derived from a study previously documented in the literature [21] and subjected to analysis. As can be observed, the model provides comprehensive depictions of the rider's body. The head and internal organs are distinguished from one another by the application of spring and damping coefficients. The following variables are used to represent the parts of the human body: the masses ($m_1, m_2, m_3, m_4, m_5, m_6, m_7$), the displacement of the centers of mass ($z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6, z_7$), the damping constants ($c_1, c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7, c_{56}$), and the spring constants ($k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_{56}$). The constant values utilized in the study model are derived from existing literature [21]. The aforementioned parameters are presented in tabular form in Table 1.

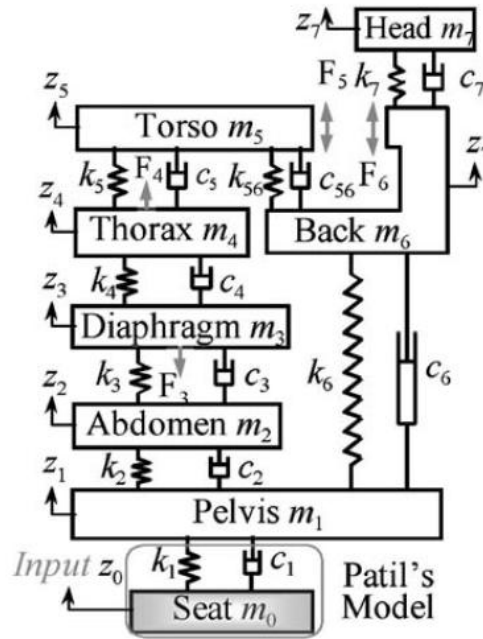


Figure 1. Biomechanical model of the driver [21].

Table 1. Biomechanical model parameters of the driver [21].

Mass (kg)		Damping (Ns/m)		Stiffness (N/m)	
m_1	27.230	c_1	-	k_1	-
m_2	5.921	c_2	292.0	k_2	877.0
m_3	0.455	c_3	292.0	k_3	877.0
m_4	1.362	c_4	292.0	k_4	877.0
m_5	32.762	c_5	292.0	k_5	877.0
m_6	6.820	c_6	3580.0	k_6	52600.0
m_7	5.450	c_7	3580.0	k_7	52600.0
		c_{56}	3580.0	k_{56}	52600.0

2.2 Mathematical Model and Simulation

The mathematical model of the drive system, whose physical model is shared, is obtained using the Newton-Euler formulation method. In the drive model, the masses are represented by point masses. The aforementioned equations are as follows:

$$\sum F_{z,i} = m_i \ddot{z}_i \quad (1)$$

In this formulation method it is sufficient to use Newton's second law of motion.

Consequently, a mathematical expression is derived. This expression represents seven second-order linear ordinary differential equations with constant coefficients. The state-space representation of the aforementioned equations is as follows:

$$\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{Ax} + \mathbf{Bu} \quad (2)$$

$$\mathbf{y} = \mathbf{Cx} + \mathbf{Du} \quad (3)$$

The mathematical model of the system used in the study is represented by Equation (2) above. The remaining equation (3) represents the outputs of the aforementioned equation. In the formulas, the matrices **A**, **B**, **C**, and **D** represent the system, input, output, and feedforward matrices, respectively. Furthermore, the vectors **x**, **u**, and **y** represent the state, input, and output vectors, respectively. The input is the acceleration vector transmitted from the seat to the upper body (**Z₀**), and the outputs are the acceleration to the head and the force to the back and neck (**z̈**). The objective is to derive the equations of motion for the e-bike system, with a view to determining the acceleration acting on the head region of the body from the seat, as well as the force values acting on the back and neck. The aforementioned equations are solved with the assistance of the MATLAB program, and the results are subsequently represented in graphical form.

3. RESULTS

The frequency response is illustrated in Figure 2. The observed resonance frequencies were found to be in the range of **20-30 rad/s** (approximately 3-5 Hz). A second resonance (second frequency) was observed at approximately **130 rad/s** (approximately 20 Hz) in the lumbar forces, though the first frequency remained dominant. The frequencies in question are notably low in comparison to existing literature, and it is hypothesized that individuals engaged in cycling at these levels will not experience adverse health effects.

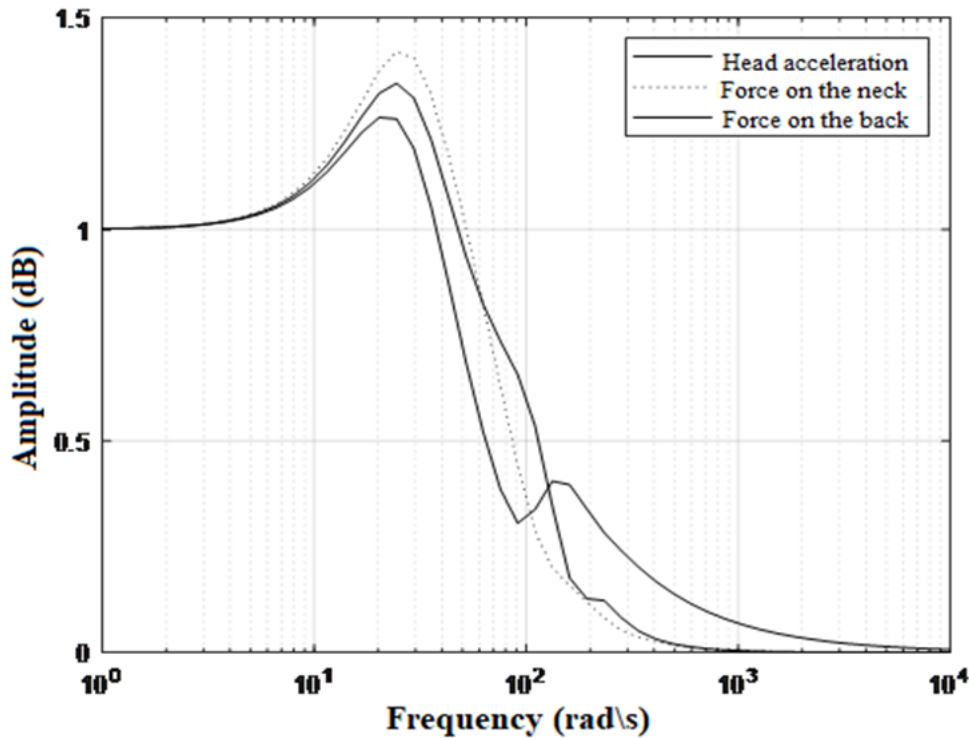


Figure 2. Whole body upper extremity frequency responses.

4 . Conclusion

The principal objective of this study is to ascertain the forces acting on the back and neck and the maximum accelerations experienced by the head of riders utilizing two-wheeled micromobility vehicles, such as bicycles. This approach will facilitate a comprehensive examination of the vibrational dimensions that are transferred to the body. In order to achieve this objective, one of the numerous models presented in the existing literature was selected for the study, and simulations were subsequently conducted.

In this publication, a model with seven degrees of freedom is employed as a reference for a more comprehensive analysis of health issues. The findings were then compared with those of previous studies in the literature, and were found to be consistent with them. This study provides the theoretical foundation for future experimental research. Given the open-ended nature of the study, it is intended to serve as a reference source for designers engaged in the field of micromobility. To illustrate, the mechanical design of the bicycle—including elements such as wheels, damping systems, and the seat—can be subjected to analysis to ascertain its impact on health. This analysis can then inform the creation of alternative designs.

REFERENCES

- [1] Blazanin, G., Mondal, A., Asmussen, K. E., & Bhat, C. R. (2021). E-scooter sharing and bikesharing systems: An individual-level analysis of factors affecting first-use and use frequency. *Transportation Research Part C Emerging Technologies*, 135, 103515. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103515>
- [2] Cherry, C. R., Yang, H., Jones, L. R., & He, M. (2015). Dynamics of electric bike ownership and use in Kunming, China. *Transport Policy*, 45, 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.09.007>
- [3] Siman-Tov, M., Radomislensky, I., Group, N. I. T., & Peleg, K. (2016). The casualties from electric bike and motorized scooter road accidents. *Traffic Injury Prevention*, 18(3), 318–323. <https://doi.org/10.1080/15389588.2016.1246723>
- [4] Warner-Levy, J., Herieka, M., & Sheikh, Z. (2024). Riding Toward Danger: A scoping review of burns associated with personal mobility devices, including electric bikes (E-Bikes) and electric scooters (E-Scooters). *Journal of Burn Care & Research*, 45(5), 1154–1159. <https://doi.org/10.1093/jbcr/irae115>
- [5] Vella, A. D., Digo, E., Gastaldi, L., Pastorelli, S., & Vigliani, A. (2024). Statistical analysis of the vibrations transmitted from an electric kick scooter to riders. *Experimental Techniques*, 48(5), 803–813. <https://doi.org/10.1007/s40799-023-00693-7>
- [6] Vijayakumar, K., & Jagadeeswaran, K. R. (2023). Evaluation of human exposure to vibration in the hand-arm system during motorcycle riding activities. *Work*, 75(4), 1319–1330. <https://doi.org/10.3233/wor-220269>
- [7] Zhang, N., Fard, M., Xu, J., Davy, J., & Robinson, S. (2023). Road safety: The influence of vibration frequency on driver drowsiness, reaction time, and driving performance. *Applied Ergonomics*, 114, 104148. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2023.104148>
- [8] Mulla, L., Khuba, P., Dhere, A., & Palanivelu, S. (2019). Extraction of vibration behavior in conventional and electric drive two-wheeler using order analysis. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 624(1), 012009. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/624/1/012009>
- [9] Tiemessen, I. J., Hulshof, C. T., & Frings-Dresen, M. H. (2007). An overview of strategies to reduce whole-body vibration exposure on drivers: A systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37(3), 245–256. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.10.021>
- [10] Krishna, K., Hegde, S., G T, M., & Shenoy B, S. (2024). Whole body vibration and rider comfort determination of an electric two-wheeler test rig. *F1000Research*, 12, 559. <https://doi.org/10.12688/f1000research.131105.3>
- [11] Bhuiyan, M. H., Fard, M., & Robinson, S. R. (2022). Effects of whole-body vibration on driver drowsiness: A review. *Journal of Safety Research*, 81, 175–189. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2022.02.009>
- [12] Tatsuno, J., & Maeda, S. (2023). Effect of Whole-Body Vibration Exposure in Vehicles on Static Standing Balance after Riding. *Vibration*, 6(2), 343–358. <https://doi.org/10.3390/vibration6020021>

- [13] Krishna, K., Hegde, S., G T, M., & Shenoy B, S. (2024). Whole body vibration and rider comfort determination of an electric two-wheeler test rig. *F1000Research*, 12, 559. <https://doi.org/10.12688/f1000research.131105.3>
- [14] Kula, M.E., Usanmaz, B., Gündoğdu, Ö. (2024). Calculation of Maximum Accelerations to the Head and Internal Organs of a Cyclist. 5th International Conference on Advanced Engineering Technologies. Bayburt, Turkey.
- [15] Cano-Moreno, J. D., Becerra, J. M. C., Reina, J. M. A., & Marcos, M. E. I. (2023). Analysis of E-Scooter Vibrations from Health Perspective: A Case Study. *Machines*, 11(7), 761. <https://doi.org/10.3390/machines11070761>
- [16] Yanikoren, M., Tezgel, S., Usanmaz, B., & Gündoğdu, Ö. (2020). Taşıt Titreşimlerinin Sürücü Konforuna Etkisi: Yarım Araba ve Sürücü Modeli. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.727889>
- [17] Ventura, R., Ghirardi, A., Vetturi, D., Maternini, G., & Barabino, B. (2023). Comparing the vibrational behaviour of e-kick scooters and e-bikes: Evidence from Italy. *International Journal of Transportation Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2023.10.010>
- [18] Al-Baghdadi, M., Jweeg, M. J., & Al-Waily, M. (2021). Analytical and Numerical Investigations of Mechanical Vibration in the Vertical Direction of a Human Body in a Driving Vehicle using Biomechanical Vibration Model. *Pertanika Journal of Science & Technology*, 29(4). <https://doi.org/10.47836/pjst.29.4.30>
- [19] A. Farzin and H. Moradi, "Design and simulation of an active controller to reduce undesirable vertical vibrations in the 4DOF model of the seated human body in the vehicle," 2022 11th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCASST), Bremen, Germany, 2022, pp. 1-4, doi: 10.1109/MOCASST54814.2022.9837578.
- [20] Taskin, Y., Hacıoglu, Y., Ortes, F., Karabulut, D., & Arslan, Y. Z. (2017). Experimental investigation of biodynamic human body models subjected to whole-body vibration during a vehicle ride. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(4), 530–544. <https://doi.org/10.1080/10803548.2017.1418487>
- [21] Liang, C., & Chiang, C. (2006). A study on biodynamic models of seated human subjects exposed to vertical vibration. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(10), 869–890. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.06.008>

BİR SÜRÜCÜNÜN MARUZ KALDIĞI EL-KOL TİTREŞİMİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Muhammed Emin KULA¹

¹Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
mekula27@gmail.com, 0009-0002-6718-031X

Dr. Öğr. Üyesi Bilal USANMAZ²

²Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü,
b.usanmaz@gmail.com, 0000-0003-0531-4618

Prof. Dr. Ömer GÜNDOĞDU³

³Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
omergun@atauni.edu.tr, 0000-0003-2656-4181

Özet

Çalışmakta olan ekipman ve cihazlar iyi bir şekilde dengelenmediği zaman titreşim meydana gelmektedir. Bu tarz titreşimler daha çok elektrikli aletlerde, iş makinelerinde, uçak veya otomobil gibi araç ve gereçlerde görülmektedir. Bir kullanıcı, genellikle tüm vücut ve el-kol üzerinden titreşime maruz kalabilmektedir. Yeterli önlemler alınmadığı takdirde ciddi sağlık problemleri meydana gelmektedir. Bu çalışmanın kapsamında el-kol üzerine tesir eden titreşimin sağlık üzerindeki olumsuz boyutları incelenmiştir. Deneysel çalışmada titreşimin tesirini araştırmak için 2 adet hız kesici kasis (bumper) kullanılmıştır. İlk olarak araç düz yolda kullanılıp titreşim değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra aynı hız ile kasisler üzerinden geçilerek hesaplamalar tekrarlanmıştır. Bu hesaplamalar kullanıcının ellerine bağlanan ivme ölçer cihazlar yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Kablosuz sensör seti ve iletişim ekipmanları ile ölçülen veriler daha sonra ölçüm sisteminin yazılımının bulunduğu bir bilgisayara aktarılarak kayıt altına alınmıştır. Sağ ve sol ellere tesir eden titreşim sonuçları ayrı ayrı incelenerek standartlarda verilen maruziyet sınır değerleri ile karşılaştırılmıştır. Titreşim sonuçları çalışmada tablo ve grafikler halinde sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Biyotitreşim, el-kol titreşimi, kasis, ivme ölçer

INVESTIGATION OF HAND-ARM VIBRATION EXPOSED TO A DRIVER IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Abstract

Vibration is a phenomenon that arises when equipment and devices in operation are not properly balanced. This particular vibration is more prevalent in power tools, construction machinery, and vehicles and equipment such as airplanes or automobiles. A user might be typically subjected to whole-body and hand-arm vibration. In the absence of sufficient precautions, the potential for significant health complications arises. The present study was conducted with the objective of examining the negative effects of vibration on hand-arm health. In the experimental study, two speed bumps were employed to investigate the impact of vibration. Initially, the vehicle was operated on a straight roadway, and the vibration values were calculated. Subsequently, the calculations were repeated with the same speed, but with the vehicle passing over the bumps. The aforementioned calculations were conducted with the assistance of accelerometers affixed to the user's both hands. Subsequently, the data obtained through the wireless sensor set and communication equipment were transferred to a computer with the accompanying software for data analysis and recorded. The vibration effects on the right and left hand-arm were analyzed separately and compared with the exposure limit values specified in the standards. The study presents the results of the vibration tests in tabular and graphical form.

Keywords: Biovibration, hand-arm vibration, speed bumps, accelerometer

1. INTRODUCTION

A multitude of stress factors can impact an individual's physical performance, particularly in the context of professional tasks. Of the various stress factors, those resulting from vibrations affecting the human body, caused by tools and equipment, are of particular importance [1]. The mechanical vibration generated by the operation of machinery and mechanical devices has an impact on both the areas where technological work is conducted and the bodies of the operators. The adverse effects of vibration in occupational settings manifest in two distinct forms: hand-arm vibration (HAV) and whole-body vibration (WBV) [2]. Hand-arm vibration (HAV) is defined as the movement of energy transmitted through the hand or arm into the body, while whole body vibration (WBV) refers to the transmission of energy through the surface of the body [3]. The magnitude of the vibration frequency and the duration of exposure, among other operating parameters, influence the level of vibration experienced by the individual [4]. Prolonged exposure of the body to vibration has been linked to a range of serious health issues, as well as a reduction in comfort levels [5].

Drivers who utilize motorized transportation are often subjected to whole-body vibration. Those who are subjected to vibration over an extended period of time are prone to developing significant health issues, including back pain, digestive disorders, genitourinary problems, and hearing impairment [6]. Hand-arm vibration is a prevalent occupational hazard among professionals engaged in diverse fields, including quarry work, construction, automotive repair, carpentry, and physiotherapy. The use of ultrasonic therapy devices intensifies the risk of developing hand-arm vibration syndrome (HAVS). Nevertheless, devices such as hammers, saws, and grinders present the greatest risk of causing hand-arm vibration [7]. The vibration generated by these tools has been linked to adverse effects on the hands and wrists of workers. The most prevalent issues are the deterioration of the nerves, soft tissues, and bones in the hand over time [8]. Additionally, studies have demonstrated that over time, individuals may experience a range of symptoms, including a pinprick sensation in the hand, numbness, tingling, and a loss of finger sensation and dexterity [9]. The concept of human-machine interaction (HMI) is becoming increasingly prevalent in contemporary society. The field of occupational health has addressed the issues that emerge as a consequence of this interaction [10].

The field of occupational health and safety (OHS) is of significant importance, as it is concerned with the prevention of occupational diseases and work-related accidents. Additionally, it seeks to protect employees from social, economic, and legal harm [11]. In the context of occupational health and safety, vibration

exposures are typically quantified in accordance with the ISO 5349-1 standard. However, the emission values of original equipment and vehicles are also taken into account in the declaration of such exposures [12]. The ISO 5349-1 standard examines the effects of frequencies up to 1250 Hz. Nevertheless, it has been documented that individuals engaged in work activities at frequencies exceeding 1250 Hz have experienced adverse effects on the vessels of their hands and nervous systems [13]. However, the body of a vehicle operator is most susceptible to vibration transmitted along the vertical axis within the frequency range of 1 to 20 Hz. Furthermore, it has been postulated that the vibration frequency in the lateral and reciprocating directions would be most detrimental in the range of 1-4 Hz [14].

A review of the literature revealed the existence of similar studies. In this context, the results of vibration studies affecting the whole body and hand-arm will be presented. In their study, Taşın et al. [15] employed a biodynamic approach to modeling the human body and investigated the impact of vibration on the entire body during travel. In a related study, Yanıkören et al. [16] examined the impact of vibration transmitted to the head and internal organs by varying the speed and size of the bumps. In a detailed study, Awati and Todkar [17] examined the impact of hand-arm vibration (HAV) on the health and work performance of agricultural workers. In their study, Clemm et al. [18] employed the use of an accelerometer to quantify the vibration experienced by the hand-arm of a rock driller. In a final study, Edwards and Holt [19] conducted a field investigation. Vibration measurements of construction equipment were recorded, and the risks associated with the potential for human exposure to HAV were subsequently assessed. Furthermore, the researchers documented the discrepancies between the vibration data sets.

In contrast to the aforementioned studies, the present study examined the adverse effects of vibration on hand-arm health. In the experimental study, two speed bumps were employed to investigate the impact of vibration. An accelerometer was affixed to the right and left hands of the driver in the vehicle, and the bumper was subjected to a specified velocity. Therefore, the vibration effects on the right and left hand-arm were analyzed separately and compared with the exposure limit values specified in the standards.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1 Calculating Vibration Exposure Levels

There are a number of techniques that can be employed in order to ascertain the magnitude of vibration. The aforementioned methods are subject to variation in accordance with the specific characteristics of exposure. In

most cases, vibration magnitude is expressed as root mean square (RMS) and acceleration (\mathbf{a}_{rms}). The system allows for the comparison of the various signals that are generated [14]. In our experimental study, the vibration magnitudes were calculated according to the \mathbf{a}_{rms} .

The daily vibration exposure of an individual is calculated over a period of eight hours, designated as A (8). The eight-hour exposure value was calculated in accordance with the specifications set forth in ISO Standard 5349, as detailed in Equation 1.

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad (1)$$

In Equation 1, a_{hv} represents the total magnitude of the vibration (m/s^2), T is the exposure time (hours), and T_0 is the reference time (8 hours). The magnitude of the vibration is determined by means of equation 2.

$$a_{hv} = \sqrt{a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2} \quad (2)$$

The weighted root mean square (RMS) acceleration values, expressed in meters per second squared (m/s^2), are measured from three axes: x, y, and z. These values are represented by the symbols wx, wy, and wz, respectively [20].

The vibration values affecting the hand-arm region of an individual engaged in occupational activities for a period of eight hours are as follows:

- The maximum permissible exposure for a worker in a single day is eight hours. The velocity of the airflow is **5 m/s²**.
- The exposure action value for the worker over the course of a single day is **2.5 m/s²**.
-

The parameter values will be utilized as a point of reference for comparison with the findings of the study [21].

2.2 Experimental Setup

The initial step involved the delineation of the plan and setup phase of the experiment. Subsequently, an "Informed Consent Form" was prepared and shared with the subject who would take part in the experimental studies. This enabled the necessary permissions to be obtained for the experimental studies to proceed. The experimental area was selected as an area closed to traffic. A 1,000-meter-long asphalt road was constructed to ensure the health of the subjects and to control vehicle movement.

In order to ascertain the impact of vibration on the hand-arm region of the individual, three decelerator bumpers were employed. The experiments were conducted using a single automobile. The wireless sensor set and communication equipment were prepared for the measurements. Subsequently, the computer was employed to document the measurements and archive the data.

2.3 Experiment Procedure

Prior to the commencement of the experiment, the experimenter was duly informed of the requisite conduct and safety protocols. The experimenter's driving competence was initially evaluated through the administration of a driving test.

Once all operations had been completed successfully, the driver proceeded to navigate the vehicle along a straight road at a speed of 10 km/h. The exposure values recorded on the straight road were calculated by disregarding the vibrations that were measured at the bumper and at the point of turning. Subsequently, the calculations were repeated by passing over the bumper at the same speed. The experimental setup is illustrated in Figure 1.



Figure 1. Experimental setup.

In order to obtain the requisite data, accelerometer sensors operating on the Wi-Fi protocol (2.4 GHz and 5 GHz) were positioned on the right and left hands. The data were obtained from the sensors positioned with the X-axis oriented upwards and subsequently recorded in the computer environment.

The sensor set, which is responsible for measuring the vibration values that affect the driver's right and left hands, is connected to the hand illustrated in Figure 2.



Figure 2. Position of the sensor set on the hand.

The data readings on the right-hand side are presented in Figure 3, and the data readings on the left-hand side are presented in Figure 4.

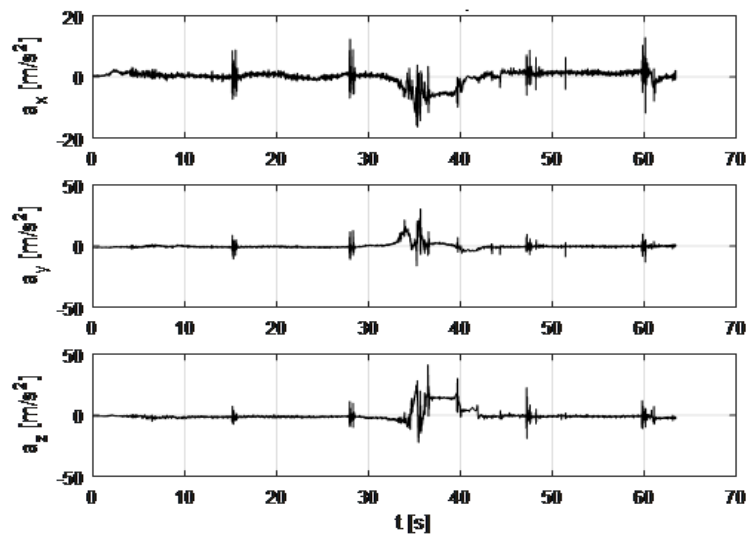


Figure 3. Vibrations measured from the right hand.

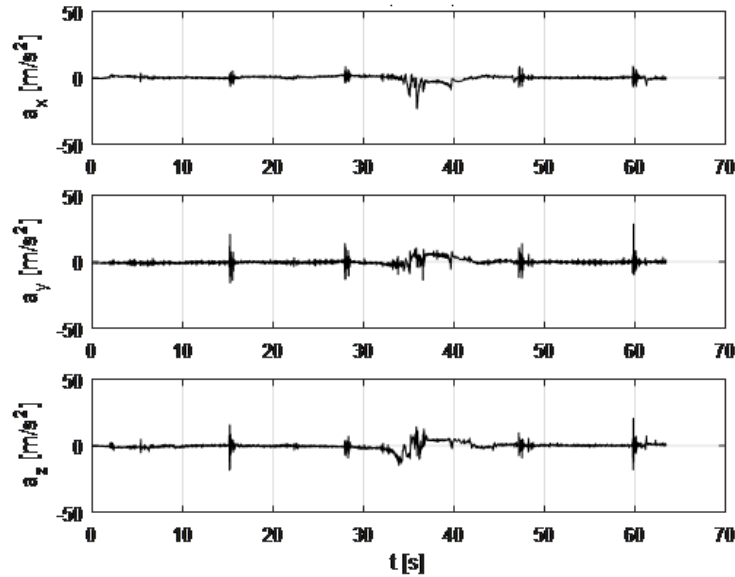


Figure 4. Vibrations measured from the left hand.

3. RESULTS

Table 1 presents the calculated root-mean-square (RMS) values. The data obtained from the straight road is then compared with the calculated values after the vehicle has passed over the bumper. Moreover, the findings of the experimental study were evaluated in comparison to the established exposure limit values as documented in the scientific literature and in occupational health and safety guidelines.

Table 1. Calculated rms-acceleration values.

	Left Hand		Right Hand	
	No Speed Bumps	There is a speed bump	No Speed Bumps	There is a speed bump
a_x (m/s ²)	0.5801	0.9551	0.7618	1.1177
a_y (m/s ²)	0.7302	1.3674	0.5220	1.0045
a_z (m/s ²)	0.6818	1.3479	0.5793	1.2111
a_{rms} (m/s ²)	1.1552	2.1445	1.0901	1.9300

The results demonstrate that the RMS acceleration values of the measurements taken over a brief period are below the exposure limit values specified in the standards. It was thus established that the vibration experienced by a driver traversing the bumper at a velocity of 10 km/h would not result in any deleterious consequences. Although this is a beneficial outcome, it has been documented that there is a twofold increase in the impact of vibration on straight roads compared to the vibration values of speed bumps.

4 . Conclusion

The principal objective of this study is to examine the impact of vehicle speed bump jumping on hand-arm vibration, with a particular focus on its implications for occupational health and safety. This approach will facilitate a comprehensive examination of the hand-arm transmitted vibration dimensions. In order to achieve this objective, a number of studies have been subjected to detailed examination in the relevant literature. The majority of studies have concentrated on the safety of industrial workers. The objective of this study is to initiate a new area of research by focusing on drivers as a reference point.

In this study, accelerometers were placed on the right and left hand in order to gain further insight into the potential health implications. Subsequently, the impact of vibration was quantified by subjecting the driver within the vehicle to the bumper. The results were compared with the literature and it was determined that it would not pose any risk to health. The objective of our future research is to make a contribution to the existing body of knowledge in this field by employing a range of parameters in our more detailed experimental studies.

Given the open-ended nature of the study, it is anticipated that it will serve as a valuable reference source for environmental regulators and vehicle designers. To illustrate, the study sought to demonstrate that the implementation of non-standard speed bumps in urban and road planning would, in fact, prove detrimental to the overall objective of improving road safety.

REFERENCES

- [1] Savage, R., Billing, D., Furnell, A., Netto, K., & Aisbett, B. (2015). Whole-body vibration and occupational physical performance: a review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(2), 181–197. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1062-x>
- [2] Kowalski, P., & Zając, J. (2012). Research on Simultaneous impact of Hand–Arm and Whole-Body vibration. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 18(1), 59–66. <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076916>
- [3] Coggins, M. A., Van Lente, E., McCallig, M., Paddan, G., & Moore, K. (2010). Evaluation of Hand-Arm and Whole-Body vibrations in construction and property management. *The Annals of Occupational Hygiene*. <https://doi.org/10.1093/annhyg/meq064>
- [4] McDowell, T. W., Dong, R. G., Xu, X., Welcome, D. E., & Warren, C. (2008). An evaluation of impact wrench vibration emissions and test methods. *The Annals of Occupational Hygiene*. <https://doi.org/10.1093/annhyg/mem064>
- [5] Kula, M.E., Usanmaz, B., Gündoğdu, Ö. (2024). Calculation of Maximum Accelerations to the Head and Internal Organs of a Cyclist. 5th International Conference on Advanced Engineering Technologies. Bayburt, Turkey.
- [6] Tatsuno, J., & Maeda, S. (2023). Effect of Whole-Body Vibration Exposure in Vehicles on Static Standing Balance after Riding. *Vibration*, 6(2), 343–358. <https://doi.org/10.3390/vibration6020021>
- [7] Nieradko-Iwanicka B. (2019). Hand-arm vibration syndrome. *Reumatologia*, 57(6), 347–349. <https://doi.org/10.5114/reum.2019.90364>
- [8] Gerger, H., Søgaard, K., Macri, E. M., Jackson, J. A., Elbers, R. G., Van Rijn, R. M., Koes, B., Chiarotto, A., & Burdorf, A. (2023). Exposure to hand-arm vibrations in the workplace and the occurrence of hand-arm vibration syndrome, Dupuytren’s contracture, and hypothenar hammer syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 20(7), 257–267. <https://doi.org/10.1080/15459624.2023.2197634>
- [9] Forouharmajd, Farhad; Yadegari, Mehrdad; Ahmadvand, Masoumeh1; Forouharmajd, Farshad2; Pourabdian, Siamak. Hand-arm Vibration Effects on Performance, Tactile Acuity, and Temperature of Hand. *Journal of Medical Signals & Sensors* 7(4):p 252-260, Oct–Dec 2017.
- [10] Cano-Moreno, J. D., Becerra, J. M. C., Reina, J. M. A., & Marcos, M. E. I. (2023). Analysis of E-Scooter Vibrations from Health Perspective: A Case Study. *Machines*, 11(7), 761. <https://doi.org/10.3390/machines11070761>
- [11] Köse, A., Çakmak, İ., & Gündoğdu, Ö. (2023). Problems encountered by occupational safety experts in working life and solution suggestions. *OHS ACADEMY*, 6(3), 184–191. <https://doi.org/10.38213/ohsacademy.1383574>

- [12] Edwards, D. J., Martek, I., Ejohwomu, O., Aigbavboa, C., & Hosseini, M. R. (2020). Hand-arm vibration management: an operational health and safety strategy framework. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 39(5), 811–830. <https://doi.org/10.1108/ijbpa-09-2020-0079>
- [13] Gerhardsson, L., Ahlstrand, C., Ersson, P., & Gustafsson, E. (2020). Vibration-induced injuries in workers exposed to transient and high frequency vibrations. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12995-020-00269-w>
- [14] Halmai, B., Holsgrove, T. P., Vine, S. J., Harris, D. J., & Williams, G. K. (2024). The after-effects of occupational whole-body vibration on human cognitive, visual, and motor function: A systematic review. *Applied Ergonomics*, 118, 104264. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2024.104264>
- [15] Taskin, Y., Hacioglu, Y., Ortes, F., Karabulut, D., & Arslan, Y. Z. (2017). Experimental investigation of biodynamic human body models subjected to whole-body vibration during a vehicle ride. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25(4), 530–544. <https://doi.org/10.1080/10803548.2017.1418487>
- [16] Yanikoren, M., Tezgel, S., Usanmaz, B., & Gündoğdu, Ö. (2020). Taşıt Titreşimlerinin Sürücü Konforuna Etkisi: Yarım Araba ve Sürücü Modeli. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.727889>
- [17] Awati, S. S., & Todkar, A. S. (2024). Recent trends in reduction of hand arm vibration syndrome for agricultural handheld equipment: A review based on challenges and future directions. *Noise & Vibration Worldwide*, 55(6–7), 281–295. <https://doi.org/10.1177/09574565241252986>
- [18] Clemm, T., Nordby, K., Lunde, L., Ulvestad, B., & Bråtveit, M. (2021). Hand-Arm Vibration Exposure in Rock Drill Workers: A Comparison between Measurements with Hand-Attached and Tool-Attached Accelerometers. *Annals of Work Exposures and Health*, 65(9), 1123–1132. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxab051>
- [19] Edwards, D. J., & Holt, G. D. (2006). Hand-arm vibration exposure from construction tools: results of a field study. *Construction Management and Economics*, 24(2), 209–217. <https://doi.org/10.1080/01446190500310643>
- [20] De Silva, G. S., & Wijewardana, T. (2021). Preliminary results of hand arm vibration (HAV) exposures of chipping hammer operators in tropical weather: Analysis of exposures and protective gloves. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 86, 103197. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103197>
- [21] Oh J. (2022). Evaluation of hand-arm vibration (HAV) exposure levels among grounds maintenance workers: An observational human exposure measurement study. *Health science reports*, 5(4), e731. <https://doi.org/10.1002/hsr2.731>

ROLE OF TITANIUM POWDERS ON THE FEATURES OF AZ31 ALLOY MATRIX MATERIALS

Fevzi KELEN

ORCID: 0000-0003-3900-4503

fkelen@yyu.edu.tr

Van Yuzuncu Yil University, Van Vocational High School, Motor Vehicles and Transportation
Technologies, Van, Turkey

Abstract

Since their first invention, internal combustion engines, which pose a serious threat in terms of raw material reserves and environmental health, have become a significant problem for humanity. The harmful components released as a result of combustion accumulate in the atmosphere, negatively affecting living organisms. It has become inevitable to take measures against these pollutants, which degrade the quality of breathable air. Moreover, the growing demands for energy efficiency, fuel economy, minimal emission levels, safety, comfort, and extended range for electric vehicles are becoming increasingly pronounced with each passing day. These pressing challenges have placed substantial pressure on the automotive industry, compelling the sector to explore and adopt more innovative and forward-thinking concepts. In this regard, research and development initiatives have concentrated on vehicle weight, demonstrating that the incorporation of lightweight materials in vehicles is a crucial factor. Among engineering materials, magnesium and its alloys stand out due to their low densities. The Mg-3%Al-1%Zn alloy is utilized in industrial applications due to its characteristics such as low casting cost, good machinability, and high damping capacity. However, their poor mechanical properties hinder their widespread use in the automotive sector and other fields. The current study analyzes how the weaknesses of magnesium alloys can be enhanced through the addition of titanium.

Keywords: AZ31 Alloys, Ti, Hot Press, Lightweight Materials, Mechanic Properties

TİTANYUM TOZLARIN AZ31 ALAŞIM MATRİSLİ MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ROLÜ

Özet

İlk icatlarından bu yana hammadde rezervleri ve çevre sağlığı açısından ciddi tehdit unsuru oluşturan içten yanmalı motorlar insanoğlu için önemli bir sorun haline dönüşmüştür. Yanma sonucu açığa çıkan zararlı bileşenler atmosferde birikerek canlı yaşamını olumsuz etkilemektedir. Solunabilir hava kalitesini düşüren bu kirleticilere karşı önlem alınması kaçınılmaz olmuştur. Ayrıca enerji verimliliği, yakıt ekonomisi, asgari emisyon salınımı, güvenlik, konfor ve elektrikli araçlar için yüksek menzil talepleri her geçen gün artmaktadır. Bu hayati problemler otomotiv endüstrisi üzerinde mühim baskılar oluşturarak sektörü yenilikçi konseptlere yönlendirmiştir. Bu bağlamda yapılan araştırma-geliştirme çalışmaları taşıt ağırlığı üzerine yoğunlaşmış ve araçlarda hafif malzeme kullanımının kritik bir parametre olduğu saptanmıştır. Mühendislik malzemeleri arasında magnezyum ve alaşımları düşük yoğunlukları ile ilgi uyandırmaktadır. Mg-%3Al-%1Zn alaşımı düşük döküm maliyeti, iyi işlenebilirlik ve yüksek sönümlenme kapasitesi gibi niteliklerden dolayı endüstriyel uygulamalarda kullanılmaktadır. Fakat kötü mekanik özellikleri otomotiv ve diğer alanlardaki yaygınlıklarını engellemektedir. Mevut çalışmada magnezyum alaşımının zayıf yönlerinin titanyum ilavesi ile nasıl güçlendirilebileceği analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: AZ31 alaşımı, Ti, Sıcak Presleme, Hafif Malzemeler, Mekanik Özellikler

Introduction

The utilization of lightweight materials, which substantially reduce structural loads, is progressively increasing in industrial applications. These materials offer considerable potential for numerous industries, particularly in the automotive and aerospace sectors, by significantly contributing to energy efficiency. In automotive applications, weight reduction aims to improve fuel efficiency and lower emissions, while also enhancing acceleration, braking performance, and maneuverability. In this context, the utilization of low-density materials in vehicles is becoming increasingly widespread. Magnesium and its alloys have attracted significant interest owing to their densities, which range from 1.738 to 2.0 g/cm³ (Eliezer vd. 1998, Friedrich ve Schumann, 2001, Kelen, 2014, 2021, 2023a). The Mg-3%Al-1%Zn alloy is favored in the manufacturing of casings for components such as mobile phones, cameras, computers, and speakers due to its relatively superior mechanical properties. However, its inadequate strength at elevated temperatures (150°C and above) substantially restricts its application in critical fields such as the automotive and aerospace industries. To enhance the inadequate mechanical properties of these materials, reinforcement elements in the form of particles or fibers such as Fe, Ni, Cu, Gd, Y, Nd, Al₂O₃, SiC, Al₃Ti, Si₃N₄, TiO₂, and CNT have been employed (Mishra vd., 20023, Paramsothy vd., 2009, Paramsothy vd., 2011, Zhang vd., 2011, Azizieh vd., 2011, Kitazono vd., 20211, Huang vd., 2014, Zhu and Wu 2019, Zhou vd., 2019, Zhu vd., 2021, Liu vd., 2022, Corthay vd., 2022, Mao vd., 2022, Sharma and Saxena 2022, Kelen 2023b, 2023c, 2023d). In reinforcement with iron, copper, and nickel, an increase in both strength and ductility has been observed; however, this enhancement has been found to be quite limited due to the formation of hard and brittle intermetallics at the matrix-reinforcement interface. A comparable situation has been identified in reinforcements with rare earth elements, where an increase in strength is observed, yet no significant alteration in ductility is evident. Moreover, the high cost of these materials presents a significant disadvantage. In the utilization of ceramic reinforcement elements, significant improvements in yield strength, elastic modulus, and tensile strength have been noted; however, it has been established that ductility remains below critical thresholds. As a result, the developed materials have not attained the desired performance levels in their final properties.

Research and development efforts aimed at increasing the utilization of the AZ31 alloy in automotive and industrial applications are still ongoing intensively. In the current experimental approach, the poor mechanical properties of the matrix alloy will be addressed by utilizing titanium particles that possess the same crystal structure as magnesium. The objective is to achieve a simultaneous improvement in the strength and ductility of

the AZ31 magnesium alloy by capitalizing on the characteristic properties of the reinforcement material. Consequently, the composites produced are anticipated to result in materials that exhibit sufficient performance in both automotive applications and other domains.

Materials and Methods

In the experimental investigation, the hot pressing technique will be utilized as the method of production. The matrix alloy will be reinforced with varying proportions of titanium to improve its mechanical properties at both room and elevated temperatures to adequate levels for automotive and industrial applications. Once the production of the composite materials is complete and metallographic processes are performed, microstructural analyses will be conducted to determine their morphology, while mechanical tests will be conducted to assess properties such as yield strength, compressive strength, and ductility. Consequently, the effects of the reinforcement element on both microstructure and mechanical characteristics will be thoroughly elucidated. Furthermore, strength tests performed at different temperatures will be employed to characterize the mechanical behavior at elevated temperatures.

Results and Discussion

Experimental investigations aimed at enhancing the strength and ductility of the Mg-3%Al-1%Zn matrix alloy revealed that the incorporation of 7%, 14%, and 21% by volume of pure titanium resulted in a homogeneous distribution of the reinforcement material within the microstructure, the formation of a pore-free microstructure, and an increase in tensile strength. Moreover, in this study, where friction stir processing (FSP) was utilized, the fracture tests indicated that the produced composites exhibited ductile fracture behavior. In another study in the literature, titanium was used as a reinforcement at weight fractions of 3%, 6%, and 9%. In this experiment, which demonstrated that the reinforcement element has a grain-refining effect, it was determined that a strong bond was formed at the matrix-reinforcement interface due to the formation of the Al_2Ti intermetallic compound. Significant increases in the tensile strength, yield strength, and ductility of the produced composite materials have been observed (Dinaharan vd., 2020, Ye vd., 2022). In another experimental approach, on the other hand, the Ti-6Al-4V alloy was chosen as the reinforcement material. In this study, where friction stir processing (FSP) was utilized as the production technique, the reinforcement was incorporated into the matrix alloy at volumetric levels of 7%, 14%, and 21%. Significant increases in yield strength and tensile strength of the fabricated materials have been founded. Fracture tests revealed that the composites exhibited ductile behavior. In the experimental method where pure titanium was selected as the reinforcement material at weight

fractions of 2.3%, 3.5%, 4.9%, and 8.6%, significant improvements were achieved in the tensile strength and ductility of the composite materials, while a decrease in yield strength was detected. In the study utilizing powder metallurgy techniques, pure titanium was selected as the reinforcement material at weight fractions of 0.5%, 1%, and 1.5%. It has been determined that the reinforcement particles exert a significant influence on grain refinement, leading to the establishment of a robust bond at the matrix-reinforcement interface, an enhancement in ductility, the formation of Al_3Ti intermetallics, and a marked increase in both yield and tensile strengths (Dinaharan vd., 2022, Alobaid 2022, Gao vd., 2024).

Experimental investigations conducted to enhance the inadequate mechanical properties of the AZ31 magnesium alloy series have revealed that titanium, as a reinforcement material, exhibits a superior effect on both strength and ductility compared to other reinforcing materials. Therefore, in the current experimental approach, the disadvantages of the matrix alloy will be mitigated through the incorporation of titanium, which possesses the same crystal structure, with the aim of achieving sufficient properties for both automotive and industrial applications. In this manner, by enhancing consumption volumes, this approach aims to establish a significant alternative to materials that are consistently utilized in these domains.

Conclusion

To increase consumption volumes in automotive and industrial applications, the AZ31 alloy will be reinforced with titanium and produced using the hot pressing method. By utilizing the advantages of the powder metallurgy method, the produced composite materials will be analyzed at their matrix-reinforcement interfaces to examine the role of the reinforcement material on interface bonding. Furthermore, the impact of titanium content on the microstructure and mechanical properties of the composite materials will be elucidated. On the other hand, the mechanical behavior of the composites at elevated temperatures will be systematically examined through mechanical tests conducted at varying temperatures. Thus, the properties of the produced samples at both room and elevated temperatures will be characterized.

Acknowledgements

Author wish to thank Scientific Research Projects Coordination Unit (BAP) of Van Yüzüncü Yıl University for funding this research (Project Number: FBA-2024-11128).

References

- Friedrich, H. Schumann, S. “Research for a “new age of magnesium” in the Automotive Industry,” *Journal of Materials Processing Technology*, vol. 117, no. 3, pp. 276-281, 2001.
[https://doi.org/10.1016/S0924-0136\(01\)00780-4](https://doi.org/10.1016/S0924-0136(01)00780-4)
- Eliezer D, Aghion E, Froes F. S, 1998. Magnesium science, technology and applications. *Advanced Performance Materials*, 5(3): 201-212.
<https://doi.org/10.1023/A:1008682415141>
- Kelen, F. (2014). Motorlu taşıt emisyonlarının insan sağlığı ve çevre üzerine etkileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 19(1-2), 80-87.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/yyufbed/issue/21969/235883>
- Kelen, F. (2021). Magnezyum ve alaşımlarının otomotiv endüstrisindeki önemi ve uygulamaları. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 11(1), 548-562.
<https://doi.org/10.21597/jist.789612>
- Kelen, F. (2023a). Magnezyum ve Magnezyum Esaslı Malzemelerde Korozyon. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 11(1), 41-56.
<https://doi.org/10.29130/dubited.1004053>
- Azizieh, M., Kokabi, A. H., & Abachi, P. (2011). Effect of rotational speed and probe profile on microstructure and hardness of AZ31/Al₂O₃ nanocomposites fabricated by friction stir processing. *Materials & Design*, 32(4), 2034-2041.
<https://doi.org/10.1016/j.matdes.2010.11.055>
- Mishra, R. S., Ma, Z. Y., & Charit, I. (2003). Friction stir processing: a novel technique for fabrication of surface composite. *Materials Science and Engineering: A*, 341(1-2), 307-310.
[https://doi.org/10.1016/S0921-5093\(02\)00199-5](https://doi.org/10.1016/S0921-5093(02)00199-5)
- Zhang, Q., Xiao, B. L., Wang, Q. Z., & Ma, Z. Y. (2011). In situ Al₃Ti and Al₂O₃ nanoparticles reinforced Al composites produced by friction stir processing in an Al-TiO₂ system. *Materials Letters*, 65(13), 2070-2072.
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2011.04.030>
- Huang, Y., Wang, T., Guo, W., Wan, L., & Lv, S. (2014). Microstructure and surface mechanical property of AZ31 Mg/SiCp surface composite fabricated by direct friction stir processing. *Materials & Design*, 59, 274-278.
<https://doi.org/10.1016/j.matdes.2014.02.067>
- Paramsothy, M., Hassan, S. F., Srikanth, N., & Gupta, M. (2009). Enhancing tensile/compressive response of magnesium alloy AZ31 by integrating with Al₂O₃ nanoparticles. *Materials Science and Engineering: A*, 527(1-2), 162-168.

<https://doi.org/10.1016/j.msea.2009.07.054>

Paramsothy, M., Chan, J., Kwok, R., & Gupta, M. (2011). Enhanced mechanical response of hybrid alloy AZ31/AZ91 based on the addition of Si₃N₄ nanoparticles. *Materials Science and Engineering: A*, 528(21), 6545-6551.

<https://doi.org/10.1016/j.msea.2011.05.003>

Zhu, Y., & Wu, X. (2019). Perspective on hetero-deformation induced (HDI) hardening and back stress. *Materials Research Letters*, 7(10), 393-398.

<https://doi.org/10.1080/21663831.2019.1616331>

Zhu, Y., Ameyama, K., Anderson, P. M., Beyerlein, I. J., Gao, H., Kim, H. S., ... & Wu, X. (2021). Heterostructured materials: superior properties from hetero-zone interaction. *Materials Research Letters*, 9(1), 1-31.

<https://doi.org/10.1080/21663831.2020.1796836>

Zhou, H., Huang, C., Sha, X., Xiao, L., Ma, X., Höppel, H. W., ... & Zhu, Y. (2019). In-situ observation of dislocation dynamics near heterostructured interfaces. *Materials Research Letters*, 7(9), 376-382.

<https://doi.org/10.1080/21663831.2019.1616330>

Kitazono, K., Komatsu, S., & Kataoka, Y. (2011). Mechanical properties of titanium particles dispersed magnesium matrix composite produced through accumulative diffusion bonding process. *Materials transactions*, 52(2), 155-158.

<https://doi.org/10.2320/matertrans.M2010282>

Liu, D., Ding, H., Han, D., & Cai, M. (2022). Improvement of the yield strength of Fe-11Mn-xAl-yC medium-Mn lightweight steels by tuning partial recrystallization and intra-granular κ -carbide strengthening. *Materials Science and Engineering: A*, 833, 142553.

<https://doi.org/10.1016/j.msea.2021.142553>

Corthay, S., Kutzhanov, M. K., Narzullov, U. U., Konopatsky, A. S., Matveev, A. T., & Shtansky, D. V. (2022). Ni/h-BN composites with high strength and ductility. *Materials Letters*, 308, 131285.

<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2021.131285>

Mao, Q., Wang, L., Nie, J., & Zhao, Y. (2022). Enhancing strength and electrical conductivity of Cu-Cr composite wire by two-stage rotary swaging and aging treatments. *Composites Part B: Engineering*, 231, 109567.

<https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2021.109567>

Sharma, S. K., & Saxena, K. K. (2022). Effects on microstructure and mechanical properties of AZ31 reinforced with CNT by powder metallurgy: An overview. *Materials Today: Proceedings*, 56, 2038-2042.

<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.376>

Kelen, F. (2023b). Nikel Partiküller ile Takviye Edilmiş Magnezyum Matrisli Kompozitlerin Üretimi ve Karakterizasyonu. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 23(5), 1318-1327.

<https://doi.org/10.35414/akufemubid.1207488>

Kelen, F. (2023c). Novel magnesium matrix hybrid composites manufactured through powder metallurgy technique. Materials Today Communications, 35, 106348.

<https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106348>

Kelen, F. (2023d). Fabrication, microstructure and mechanical properties of novel titanium and nickel micro-particulates reinforced AZ91D magnesium alloy metal matrix hybrid composites. Journal of Alloys and Compounds, 968, 171999.

<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.171999>

Dinaharan, I., Zhang, S., Chen, G., & Shi, Q. (2020). Titanium particulate reinforced AZ31 magnesium matrix composites with improved ductility prepared using friction stir processing. Materials Science and Engineering: A, 772, 138793.

<https://doi.org/10.1016/j.msea.2019.138793>

Ye, J., Chen, X., Luo, H., Zhao, J., Li, J., Tan, J., ... & Pan, F. (2022). Microstructure, mechanical properties and wear resistance of Ti particles reinforced AZ31 magnesium matrix composites. Journal of Magnesium and Alloys, 10(8), 2266-2279.

<https://doi.org/10.1016/j.jma.2022.06.012>

Alobaid, B. (2022). Microstructure and mechanical properties of Ti particles reinforced AZ31-Mg alloy matrix composites through ARB and subsequent annealing. Metallography, Microstructure, and Analysis, 11(5), 761-773.

<https://doi.org/10.1007/s13632-022-00888-1>

Gao, P., Han, S., Zhang, Y., Fang, B., Zhang, X., Wang, X., ... & Pan, F. (2024). Investigation on the interface bonding and reinforcement mechanism of nano Ti/AZ31 magnesium matrix composites. Journal of Materials Research and Technology, 30, 4908-4919.

<https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2024.04.201>

MAKİNE ÖĞRENMESİ TABANLI DİYABET HASTALIĞI TAHMİNİ

Esma KAYMAKÇI¹, Arş. Gör. İlker GÜR²,

¹Samsun Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü,
esmakymkci4@gmail.com, 0009-0009-2578-3252

²Samsun Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü,
ilker.gur@samsun.edu.tr, 0000-0002-0773-2891

Özet

Diyabet, dünya genelinde en yaygın ve kronik hastalıklardan biridir ve kontrol edilmediğinde kalp krizi, böbrek hasarı ve körlük gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Erken teşhis, hastalığın ilerlemesini durdurabilir ve tedavi sürecini kolaylaştırabilir. Ancak, günümüzde diyabetin kesin bir tedavisi yoktur ve tedavi masrafları oldukça yüksektir. Bu nedenle, doğru tahmin ve uygun metodolojilerin seçilmesi kritik öneme sahiptir. Son yıllarda yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojileri sağlık sistemlerinde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Makine öğrenimi, diyabet gibi hastalıkları daha etkili bir şekilde tahmin ve teşhis etmek için kullanılabilir. Bu çalışma, çeşitli makine öğrenimi algoritmalarını kullanarak diyabet durumunu yüksek doğrulukla tahmin etmektedir. PIMA diyabet veri kümesine vücut kitle endeksi, glikoz seviyesi ve deri kalınlığı parametrelerinden türetilen beslenme durumu, glikoz durumu ve cilt durumu olmak üzere üç parametre eklenmiştir. Birçok makine öğrenmesi yöntemi kullanılmıştır ve lojistik regresyon modeli en iyi başarımları vermiştir. Elde edilen makine öğrenmesi modeli geliştirilen bir mobil uygulamaya entegre edilmiştir. Bu uygulama, diyabet hastalarının hastalığının erken teşhisinde yardımcı olmaktadır.

Anahtar kelimeler: PIMA, diyabet, lojistik regresyon, mobil uygulama

MACHINE LEARNING BASED DIABETES DISEASE PREDICTION

Abstract

Diabetes is one of the most common and chronic diseases worldwide and can lead to serious complications such as heart attack, kidney damage and blindness when left uncontrolled. Early diagnosis can stop the progression of the disease and facilitate the treatment process. However, there is no definitive treatment for diabetes today and the treatment costs are quite high. Therefore, accurate prediction and selection of appropriate methodologies are critical. In recent years, artificial intelligence and machine learning technologies have begun to play an important role in healthcare systems. Machine learning can be used to predict and diagnose diseases such as diabetes more effectively. This study predicts diabetes status with high accuracy using various machine learning algorithms. Three parameters, namely nutritional status, glucose status and skin status derived from body mass index, glucose level and skin thickness parameters, are added to the PIMA diabetes dataset. Many machine learning methods are used and the logistic regression model gives the best performance. The obtained machine learning model is integrated into a developed mobile application. This application helps in the early diagnosis of diabetes patients.

Keywords: PIMA, diabetes, logistic regression, mobile application

1. GİRİŞ

Diyabet, hasta vücudunda insülin üretilmesinde ve insülinin etkili şekilde kullanılmasının engellendiği, bu doğrultuda kandaki glikoz seviyesinin artmasına sebep olan metabolik bir bozukluktur (Lonappan vd., 2007). Diyabet, sürekli bakım gerektiren, yaşam kalitesini doğrudan etkileyen, dünyadan en sık görülen, uzun vadeli ve ölümcül bir kronik hastalıktır. Diyabetin belirtileri arasında sık idrara çıkma, artan susama, olağandışı kilo değişimleri, sürekli yorgunluk hali, bulanık görme hali, ani ruh hali değişimleri, konsantre olma zorluğu, sık yaşanan enfeksiyonlar vardır (Rani, 2020).

Diyabetin en yaygın tipleri şunlardır: Tip 1, Tip 2 ve Tip 3. Tip 1 diyabet, insan vücudunda yeterli insülin üretilmemesi durumunda ortaya çıkan ve genellikle genç yaştaki bireylerde görülen bir diyabet tipidir (Mujumdar & Vaidehi, 2019). Tip 2 diyabet, insan vücudunda insülinin düzgün bir şekilde kullanılmadığı durumda ortaya çıkan ve genellikle orta yaştaki ve yaşlı bireylerde görülen bir diyabet tipidir (Trivedi vd., 2022). Tip 3 diyabet, diğer adıyla gestasyonel diyabet, diyabetin daha önce tespit edilemediği gebe kadınlarda kan seviyesindeki artışla ortaya çıkan bir diyabet tipidir (Rani, 2020).

Diyabet, günümüzde birçok kişide görülebilen ve yaşam şartları sebebiyle yaygınlaşan, teşhis edilemediği düşünüldüğünde hastalıkla mücadelenin zorlaştığı, mutlaka uzman bir doktor kontrolünde olması gereken, ömür boyu süren, kritik, kronik ve insan sağlığını tehdit eden ölümcül bir hastalıktır. Diyabet, erken teşhis edilemediği ve dolayısıyla tedavi uygulanmadığı durumlarda hastanın diğer organlarını da etkileyen ciddi komplikasyonlar verebilir. Bunlar, özellikle kalp, böbrek, göz gibi organlar için uzun vadeli organ hasarı ve fonksiyon bozukluğu, kan damarı ve sinir hasarları doğrultusunda felç gibi komplikasyonlardır (Şen vd., 2023). Diyabet, dünya genelinde hızla artan bir sağlık sorunu olup, 2010'larda 400 milyon olan hasta sayısının 2040'larda 700 milyona ulaşması beklenmektedir. Hastalığın erken teşhisi, komplikasyonların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması açısından kritik önem taşımaktadır. Bu nedenle, diyabetin hızlı ve güvenilir bir şekilde tahmin edilmesi büyük önem arz etmektedir.

Son yıllarda sağlık bilişimi alanında, sağlık hizmetlerindeki bilgilerin elde edilmesi, sunumu ve uygulanması teknolojisine odaklanılarak çok sayıda büyüme görüldü. Bu doğrultuda, diyabetin teşhisinde kullanılan tıbbi yöntemlerin yanı sıra, bu hastalık hesaplamalı zeka yaklaşımlarıyla da tespit edilebilmektedir. Yapay zekanın alt alanlarından olan makine öğrenmesi teknikleri, makinelerin deneyimlerden öğrenme biçimleriyle ilgilenen veri biliminde ortaya çıkan bilimsel bir alandır (Rani, 2020). Sağlık alanında hastalık teşhisinde, makine

öğreniminin çok çeşitli kullanımları vardır. Makine öğrenimi teknikleri, kanser, kalp hastalığı, tiroit hastalığı gibi hayati durumdaki çeşitli hastalıkları tahmin etmek veya teşhis etmek için kullanılır.

Diyabet hastalığının da teşhisi, tahmini ve yönetilmesi konusunda makine öğrenmesi yöntemleri kullanılmaktadır. Zhou ve diğerleri, diyabet teşhisi için geliştirilmiş derin öğrenme modeli (DLDP), özellikle derin sinir ağları kullanılarak hem diyabetin varlığını hem de Tip 1 ve Tip 2 diyabet türlerini tahmin etmeye yönelik bir çözüm sunmuştur. Pima diyabet veri setinde %99.41, diyabet türü veri setinde ise %94.02 doğruluk elde etmiştir, bu da modelin etkinliğini kanıtlamaktadır (Zhou vd., 2020). Rani, farklı makine öğrenimi teknikleri ile daha yüksek doğrulukla diyabetin erken tahminini gerçekleştirebilen bir sistem geliştirmeyi amaçlamıştır. Bu modeller arasından DT modeli en yüksek doğruluk oranına sahiptir (Rani, 2020). Nahzat ve Yağanoğlu, en yüksek doğrulukla en iyi sınıflandırıcıyı bulmak için çeşitli makine öğrenimi tekniklerini kullanarak diyabet tahminini yapmak ve bu tekniklerin çıktı analizini yapmıştır. Bulgulara göre, %88.31 doğruluk oranıyla RF, diyabet tahmininde yüksek doğruluğa sahiptir (Nahzat & Yağanoğlu, 2021). Ganie ve diğerleri, diyabet teşhisi için çeşitli boosting algoritmalarını kullanarak bir tahmin modeli oluşturmuştur. Yapılan testlerde, Gradient Boosting algoritmasının %96.75 oranında en yüksek doğruluğa sahip olduğu bulunmuştur (Ganie vd., 2023). Alghamdi, LR, KNN, CART (Sınıflandırma ve Regresyon Ağaçları), RF, SVM, XGBoost, LightGBM modelleri kullanmıştır. Doğruluk açısından kıyaslandığında %89'luk oranıyla XGBoost modeli en başarılı model olmuştur (Alghamdi, 2023).

2. YÖNTEM

2.1. Veri Seti

Bu çalışmada, sınıflandırıcı algoritmaların diyabetin erken tanısı için hazırlanmış ve güncel ve halka açık olan PIMA diyabet veri seti üzerinde nasıl çalıştığını incelenmiştir. PIMA diyabet veri seti, ABD'de yaşayan PIMA Kızılderilileri arasında diyabet görülme sıklığını incelemek amacıyla oluşturulmuş bir veri setidir. Bu veri seti, 21 yaş üstü PIMA kadınlarına ait sağlık ve yaşam tarzı verilerini içermektedir. Toplamda 768 veri noktası ve 8 bağımsız değişken bulunmaktadır; bu değişkenler arasında gebelik sayısı, glikoz seviyesi, kan basıncı, deri kalınlığı, insülin seviyesi, vücut kitle indeksi (BMI), ailede diyabet öyküsü ile ilgili bir genetik fonksiyon ve yaş gibi faktörler yer alır. Veri setinin bağımlı değişkeni ise kişide diyabet olup olmadığını gösteren bir sınıflandırma etiketi (1 diyabet, 0 diyabet değil). Bu veri seti, makine öğrenimi modelleri ve istatistiksel analizler ile diyabetin öngörülmesi üzerine çalışmalar yapmak için sıkça kullanılmaktadır.

PIMA diyabet veri seti, 8 parametre içermektedir. Bunlar içinden vücut kitle endeksi (BMI), glikoz seviyesi ve deri kalınlığı parametreleri seçilerek yeni parametreler türetilmiştir. BMI parametresi kullanılarak Beslenme Durumu, glikoz seviyesi parametresi kullanılarak Glikoz Durumu ve deri kalınlığı parametresi kullanılarak Cilt Durumu parametreleri elde edilmiştir ve yeni parametreler olarak veri setine eklenmiştir. Böylelikle veri setinin parametre sayısı 11'e yükselmiştir. Beslenme Durumu özelliği için, BMI değeri 0 - 18.5 arasında olanlar "Zayıf", 18.5 - 25 arasında olanlar "Normal", 25 - 30 arasında olanlar "Kilolu" ve 30 üstü olanlar "Obez" olarak etiketlenmiştir. Glikoz Durumu özelliği için, 0 - 140 arasında olanlar "Normal", 140 - 198 arasında olanlar "Bozulmuş Glikoz Toleransı" ve 198 üstü olanlar "Diyabetik Seviye" olarak etiketlenmiştir. Cilt Durumu özelliği için, toplamda 20 durum etiketlenmiştir.

2.2. Modeller

Bu çalışmada, Lojistik Regresyon (LR), Gauss Süreci (GP), K En Yakın Komşu (KNN), Çok Katmanlı Algılayıcı (MLP), Rastgele Orman (RF), Yapay Sinir Ağı (YSA), Destek Vektör Makinesi (SVM), Naive Bayes (NB), Stokastik Gradyan İnişi (SGD), 1 Boyutlu Evrişimsel Sinir Ağı (1D CNN) ve Karar Ağacı (DT) modelleri kullanılmıştır. Modeller ile ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deneysel süreçlerde kullanılan modeller ve açıklamaları

Model	Açıklama
LR	İki veya daha fazla sınıf arasında olasılık tahminleri yapan basit ve açıklanabilir bir sınıflandırma algoritmasıdır. Özellikle ikili sınıflandırmada kullanılır.
GP	Herhangi bir veri noktası arasındaki ilişkiyi modellemek için rastgele süreçleri kullanarak tahmin yapan, esnek ve parametresiz bir regresyon ve sınıflandırma yöntemidir.
KNN	Verilerin sınıflandırılmasında veya regresyonunda, en yakın komşu noktalarının sınıflarına veya değerlerine dayanarak karar veren örnek temelli bir algoritmadır.
MLP	Bir veya daha fazla gizli katmana sahip ileri beslemeli bir yapay sinir ağıdır ve doğrusal olmayan veri yapıları için kullanılır.
RF	Karar ağaçlarının rastgele alt kümelerle eğitildiği ve bir araya getirildiği, yüksek doğruluk ve düşük aşırı öğrenme riski sunan bir topluluk yöntemidir.
YSA	Beyindeki nöronların çalışma prensibinden esinlenerek oluşturulmuş katmanlı yapılarıyla, doğrusal olmayan ve karmaşık ilişkileri modelleyen bir algoritmadır.
SVM	Sınıflar arasındaki en iyi ayırma hiper düzlemini bulmayı hedefleyen, genellikle yüksek boyutlu verilerde etkili olan bir sınıflandırma algoritmasıdır.
NB	Olasılık teorisine dayanan, sınıflar arasındaki bağımsızlık varsayımını kullanarak sınıflandırma yapan basit ve hızlı bir modeldir.
SGD	Büyük veri kümelerinde hızlı ve verimli öğrenme sağlayan, her bir adımda veri örneği üzerinde güncelleme yapan optimizasyon algoritmasıdır.
1D CNN	1 boyutlu verilerde lokal özellikleri tespit eden evrişimsel filtreler kullanan bir sinir ağı modelidir.
DT	Veriyi karar düğümleri ve dallar halinde hiyerarşik olarak ayırarak sınıflandırma ve regresyon yapan, açıklanabilir ve görsel bir modeldir.

2.3. Performans Metrikleri

Model performansının değerlendirilmesini sağlamak üzere öncelikle karmaşıklık matrisi kullanılmıştır. Karmaşıklık matrisinin parametreleri kullanılarak farklı başarımlar/performans metriklerinin elde edilmesine olanak verir. Bu metrikler Doğruluk, Kesinlik, Duyarlılık ve F1-Skor metrikleridir. Bu metriklerin hesaplanması için kullanılan parametreler True-Positive (TP), True-Negative (TN), False-Positive (FP) ve False-Negative (FN)'dir. Karmaşıklık matrisi parametreleri Şekil 1'de verilmiştir.

		True Class	
		Positive	Negative
Predicted Class	Positive	TP (True Positive)	FP (False Positive)
	Negative	FN (False Negative)	TN (True Negative)

Şekil 1. Karmaşıklık matrisi

Performans metriklerinin karmaşıklık matrisi parametreleri kullanılarak matematiksel ifadeler Denklem 1-4 arasında verilmiştir.

$$\text{Doğruluk} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \quad (1)$$

$$\text{Kesinlik} = \frac{TP}{TP + FP} \quad (2)$$

$$\text{Duyarlılık} = \frac{TP}{TP + FN} \quad (3)$$

$$\text{F1 Skor} = \frac{2 * \text{Kesinlik} * \text{Duyarlılık}}{\text{Kesinlik} + \text{Duyarlılık}} \quad (4)$$

2.4. Mobil Uygulama

Bu çalışmada, yapay zeka işlemleri sonucunda elde edilen modelin günlük hayatta da kullanılabilmesi adına bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Bu mobil uygulama, Flutter ortamında son kullanıcı için arayüzü basit bir uygulamadır. Python ile geliştirilmiş Flask teknolojisini kullanan bir API aracılığıyla yapay zeka modeli entegrasyonu sağlanmıştır. Uygulamanın ön uç (frontend) kısmı, Flutter ortamında geliştirilmiştir. Bu ortamın seçilmesinin sebebi, uygulamanın hem Android hem de IOS platformlarında çalışabilmesinin sağlamaktır. Uygulamanın arka uç (backend) kısmı, Python ve Flask teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Flask, verilerin işlenmesi ve modele iletilmesi için gerekli API yapısını sunmaktadır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada, hangi modelin en iyi sonuçları vereceğine belirlemek için Bölüm 2.2'de bahsedilen modeller ile deneysel çalışmalar yapılmıştır. Doğruluk skoru açısından kıyaslamalar yapılmıştır. Tablo 2'de bu modellerin doğruluk değerleri verilmiştir. Veri normalleştirme standart ölçekleme yöntemi ile yapılmıştır. Denklem 6'da formülü verilmiştir. Veri setinin %80'lik kısmı model eğitimi için, %20'lik kısmı eğitilen modelin testi için kullanılmıştır.

$$x_{ölçekli} = (x - \mu) / \sigma \quad (6)$$

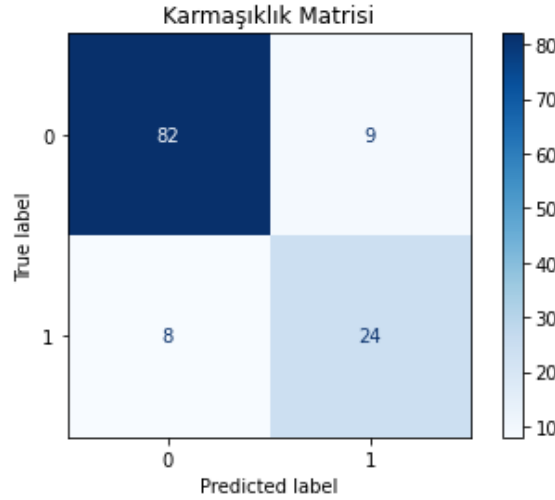
Burada; x ölçeklenecek değer, μ verinin ortalaması ve σ verinin standart sapmasını ifade etmektedir.

Tablo 2. Kullanılan modellerin doğruluk skorları karşılaştırması

Model	Doğruluk
Lojistik Regresyon – LR	0.8618
Gauss Süreci – GP	0.8536
K En Yakın Komşu – KNN	0.8373
Çok Katmanlı Algılayıcı – MLP	0.8292
Rastgele Orman – RF	0.8211
Yapay Sinir Ağı – YSA	0.8211
Destek Vektör Makinesi – SVM	0.8048
Naive Bayes – NB	0.7967
Stokastik Gradyan İniş – SGD	0.7967
1 Boyutlu CNN – 1D CNN	0.7804
Karar Ağacı – DT	0.7479

Tablo 2 incelendiğinde en yüksek doğruluk skoruna sahip modelin Lojistik Regresyon modeli olduğu görülmektedir. Test işleminden sonra karmaşıklık matrisi elde edilmiştir ve doğruluk skoru ile birlikte diğer

performans metrikleri elde edilmiştir. Karmaşıklık matrisi Şekil 2’de verilmiştir. Performans metrikleri Tablo 3’te verilmiştir.



Şekil 2. Seçilen lojistik regresyon modelinin karmaşıklık matrisi

En başarılı model lojistik regresyon olarak elde edildikten sonra model, planlanan mobil uygulamada kullanılmak üzere “.pkl” uzantılı olarak kaydedilmiştir. Kaydedilen modelin doğruluğunun ve güvenilirliğinin tespiti için kaydedilen model çağrılıp yeniden bireysel olarak test verileri ile test işlemi sağlanmıştır.

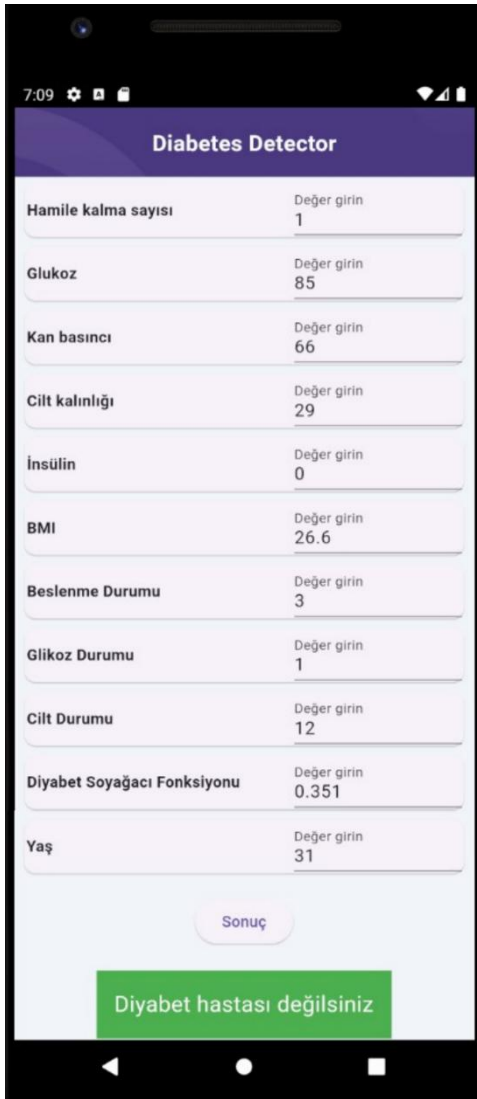
Tablo 3. Seçilen lojistik regresyon modeli için performans metrikleri

Doğruluk	Kesinlik	Duyarlılık	F1 Skor
0.8618	0.9011	0.9111	0.9061

Yapay zeka modelinin eğitim ve test işlemleri tamamlandıktan sonra, mobil uygulama oluşturulması ve modelin bu mobil uygulamaya entegre edilmesi işlemi yapılmıştır. Uygulamanın ön uç (frontend) kısmı, Flutter ortamında geliştirilmiştir. Burada oluşturulan arayüz, son kullanıcı kullanımı için oldukça basittir. Son kullanıcı bu arayüzde belirli sağlık parametrelerini (örneğin, glikoz seviyesi, kan basıncı, insülin seviyesi gibi) ilgili kutucuklara yazdıktan sonra, "Sonuç" butonunu tıklayarak tahmin işlemini başlatır. Uygulamanın arka uç (backend) kısmı, Python ve Flask teknolojisi kullanılarak geliştirilmiştir. Flask, verilerin işlenmesi ve modele iletilmesi için gerekli API yapısını sunmaktadır. API, son kullanıcının uygulama arayüzünde girdiği verileri alıp

modele iletilmesi sağlar. Ardından modelin tahmin sonucunu arayüze geri döndürür. Böylelikle son kullanıcı, tahmin sonucunu arayüz ekranında görüntüleyebilir.

Uygulama arayüzüne ait ekran görüntüleri Şekil 3'te verilmiştir. Şekil 3.a'da "Diyabet Hastası Değil" sonucu elde edilen bir durum görülmektedir. Şekil 3.b'de "Diyabet Hastası" sonucu elde edilen bir durum görülmektedir.



7:09

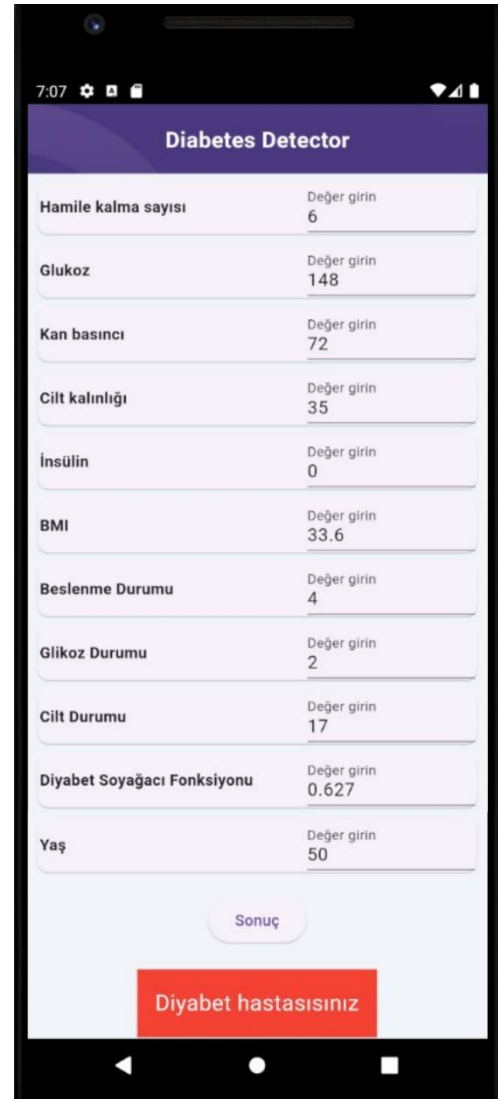
Diabetes Detector

Hamile kalma sayısı	Değer girin 1
Glukoz	Değer girin 85
Kan basıncı	Değer girin 66
Cilt kalınlığı	Değer girin 29
İnsülin	Değer girin 0
BMI	Değer girin 26.6
Beslenme Durumu	Değer girin 3
Glikoz Durumu	Değer girin 1
Cilt Durumu	Değer girin 12
Diyabet Soyağacı Fonksiyonu	Değer girin 0.351
Yaş	Değer girin 31

Sonuç

Diyabet hastası değilsiniz

(a)



7:07

Diabetes Detector

Hamile kalma sayısı	Değer girin 6
Glukoz	Değer girin 148
Kan basıncı	Değer girin 72
Cilt kalınlığı	Değer girin 35
İnsülin	Değer girin 0
BMI	Değer girin 33.6
Beslenme Durumu	Değer girin 4
Glikoz Durumu	Değer girin 2
Cilt Durumu	Değer girin 17
Diyabet Soyağacı Fonksiyonu	Değer girin 0.627
Yaş	Değer girin 50

Sonuç

Diyabet hastasıdır

(b)

Şekil 3. Mobil uygulama örnek arayüzler: (a) diyabet hastası değil ve (b) diyabet hastası

Son kullanıcıdan alınan verilerin, modelin tahmin işlemi esnasında uygun şekilde ölçeklenmesi gerekmektedir. Bu sebeple model eğitimi sürecinde kullanılan veri normalleştirme yöntemi olan standart ölçeklendirme için de bir ".pkl" uzantılı dosya oluşturulmuştur. Uygulamanın backend kısmında bu dosya da işleme dahil edilmiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma ile, bazı somut sonuçlar elde edilmiştir. Bunlar; yeni özelliklerin türetilerek veri setine eklenmesi, bu özelliklerin çeşitli yapay zeka yöntemlerine uygulanması ve doğruluk skorları karşılaştırılmasının yapılması, neticesinde en başarılı modelin lojistik regresyon olduğu belirlenmesi ve modelin bir mobil uygulamaya entegre edilmesidir. Gelecek çalışmalarda ise, mevcut modelin farklı hastalıkların teşhisini kapsayacak şekilde genişletilebilir yapıda tasarlanması, doğruluğu ve genelleme yeteneğini artırmak amacıyla farklı yaş grupları, cinsiyetler ve etnik kökenlerden alınan verilerle desteklenmesi sağlanabilir. Bu, daha dengeli ve kapsayıcı bir yapay zeka sistemi yaratırken, modelin performansını iyileştirmek için yeni klinik veriler ve bireylerin yaşam tarzlarına ilişkin özellikler türetilabilir. Geliştirilen mobil uygulama ise kullanıcıların sağlık bilgilerine dayalı kişiselleştirilmiş tavsiyeler sunarak sağlık takibini kolaylaştırabilir. Ayrıca, modelin daha hızlı ve verimli çalışması için optimizasyon süreçleri devam ettirilebilir, böylece işlem hızını artırarak uygulamanın performansını yükseltmek mümkündür.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 1919B012312407 proje numarası ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Alghamdi, T. (2023). Prediction of Diabetes Complications Using Computational Intelligence Techniques. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/app13053030>
- Ganie, S. M., Pramanik, P. K. D., Bashir Malik, M., Mallik, S., & Qin, H. (2023). An ensemble learning approach for diabetes prediction using boosting techniques. *Frontiers in Genetics*, 14. <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1252159>
- Lonappan, A., Bindu, G., Thomas, V., Jacob, J., Rajasekaran, C., & Mathew, K. T. (2007). Diagnosis of diabetes mellitus using microwaves. *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, 21(10), 1393-1401. <https://doi.org/10.1163/156939307783239429>
- Mujumdar, A., & Vaidehi, V. (2019). Diabetes Prediction using Machine Learning Algorithms. *Procedia Computer Science*, 165, 292-299. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.01.047>
- Nahzat, S., & Yağanoğlu, M. (2021). Makine Öğrenimi Sınıflandırma Algoritmalarını Kullanarak Diyabet Tahmini. *European Journal of Science and Technology*. <https://doi.org/10.31590/ejosat.899716>
- Rani, K. J. (2020). Diabetes Prediction Using Machine Learning. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 294-305. <https://doi.org/10.32628/CSEIT206463>
- Şen, Ö., Bozkurt Keser, S., & Keskin, K. (2023). Early stage diabetes prediction using decision tree-based ensemble learning model. *International Advanced Researches and Engineering Journal*, 7(1), 62-71. <https://doi.org/10.35860/iarej.1188039>
- Trivedi, N. K., Gautam, V., Sharma, H., Anand, A., & Agarwal, S. (2022). Diabetes Prediction using Different Machine Learning Techniques. *2022 2nd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering, ICACITE 2022*, 2173-2177. <https://doi.org/10.1109/ICACITE53722.2022.9823640>
- Zhou, H., Myrzashova, R., & Zheng, R. (2020). Diabetes prediction model based on an enhanced deep neural network. *Eurasip Journal on Wireless Communications and Networking*, 2020(1). <https://doi.org/10.1186/s13638-020-01765-7>

ENDÜSTRİYEL OTOMASYONDA GERÇEK ZAMANLI GÖRÜNTÜLEME İLE ÜRÜN TAKİBİ

Seher EMİR¹, Arş. Gör. İlker GÜR²,

¹Samsun Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü,
seher0.0emir@gmail.com, 0009-0003-0701-1837

²Samsun Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü,
ilker.gur@samsun.edu.tr, 0000-0002-0773-2891

Özet

Nesne tespiti, dijital görüntülerde belirli nesnelere otomatik olarak tanımlayan ve sınıflandıran bir süreçtir. Nesne tespiti algoritmaları, tarımsal üretim süreçleri ve endüstriyel otomasyonlarda geniş çapta uygulanmaktadır. Buralarda nesne tespiti, ürünlerin kalite kontrolü, sınıflandırılması ve işlenmesi gibi önemli süreçlerde kullanılır. Gerçek zamanlı nesne tespitinde, anlık elde edilen görüntüyü işleyip nesne veya nesnelerin tespiti esas olduğu için performansı yüksek, doğru ve kesin sonuç üretebilen algoritmalar kullanılır. Nesne takibi, tespit edilen nesnelerin sürekli olarak izlenmesi ve hareketlerinin takip edilmesi işlemidir. Bu işlem, tarımsal üretimde ürünlerin doğru bir şekilde izlenip üretim hattında yönlendirilmesini sağlar. Nesne takibi kullanılan sistemler, tarımsal üretim süreçlerinde sürekli kalite kontrol sağlayarak hatalı ürünlerin tespit edilmesini ve ayrılmasını sağlar. Bu çalışmada, tarımsal bir ürün olan patatesin üretim süreçlerinde otomasyon teknolojileri kullanılarak sınıflandırılması ve uygun üretim hattına yönlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, patates ürünü hasarlı, kusurlu, hastalıklı, filizlenmiş ve normal olmak üzere beş sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflandırma, ürünlerin belirli üretim hatlarına uygunluğunu değerlendirmek için bir temel oluşturmaktadır. Burada üretim hatları dondurulmuş patates, patates cipsi, salata için dilimlenmiş patates ve hayvan yemi gibi üretim hatlarıdır. Nesne tespiti ve sınıflandırmada yüksek doğruluk ve hız sunan YOLOv8 modeli kullanılmıştır. Doğruluk puanı 83,9 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen model, gerçek zamanlı görüntü işlemeyi mümkün kılacak şekilde ROS 2 Humble dağıtımındaki simülasyona ortamına entegre edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Nesne tespiti, nesne takibi, YOLOv8, ROS, simülasyon

PRODUCT TRACKING WITH REAL-TIME IMAGING IN INDUSTRIAL AUTOMATION

Abstract

Object detection is a process that automatically identifies and classifies specific objects in digital images. Object detection algorithms are widely applied in agricultural production processes and industrial automation. Here, object detection is used in important processes such as quality control, classification and processing of products. Since the essence of real-time object detection is to process the instantaneously obtained image and detect the object or objects, algorithms that can produce high-performance, accurate and precise results are used. Object tracking is the process of continuously monitoring and tracking the movements of detected objects. This process ensures that products in agricultural production are correctly monitored and directed on the production line. Systems using object tracking provide continuous quality control in agricultural production processes and ensure that defective products are detected and separated. In this study, it is aimed to classify potato, an agricultural product, using automation technologies in production processes and direct it to the appropriate production line. Within the scope of the study, potato product is divided into five classes: damaged, defective, diseased, sprouted and normal. This classification forms a basis for evaluating the suitability of products for specific production lines. Here, the production lines are frozen potatoes, potato chips, sliced potatoes for salad, and animal feed. The YOLOv8 model, which offers high accuracy and speed in object detection and classification, is used. The accuracy score is calculated as 83,9. The resulting model is integrated into the simulation environment in the ROS 2 Humble distribution to enable real-time image processing.

Keywords: Object detection, object tracking, YOLOv8, ROS, simulation

1. GİRİŞ

Endüstri 4.0, dijitalleşme, nesnelerin interneti (IoT), büyük veri ve yapay zeka gibi teknolojilerle üretim süreçlerini otomatikleştirerek daha verimli ve izlenebilir hale getirmiştir. Özellikle endüstriyel otomasyonda, makinelerin kendi kendini yönetme ve bakım planlaması yapabilme özellikleri kazandırılmış ve büyük ölçüde iş gücü ve enerji tasarrufu sağlanmıştır. Endüstriyel otomasyon, üretim süreçlerini dijitalleştirerek verimlilik, hız ve doğruluk sağlamıştır; bu gelişmeler, tarımsal ürünlerin işlenmesinde de kalite kontrolü ve sınıflandırma gibi işlemleri hızlandırmış, israfı azaltmış ve ürünlerin standartlaştırılmasını artırmıştır. Böylece bu süreçler daha sürdürülebilir ve ekonomik hale gelmiştir.

Bu projede, çalışma nesnesi olarak patates seçilmiş ve patateslerin üretim hattı üzerinde tespit edilip sınıflandırılarak uygun hattına yönlendirilmesi hedeflenmiştir. Bir gıda ürünü ile çalışmak özellikle tercih edilmiştir, çünkü gıda ürünleri ve üretim süreçleri son kullanma tarihi gibi kritik zaman kısıtlamalarına tabidir, bu da süreçlerin etkin yönetilmesini zorunlu kılar.

Nesne tespiti, dijital görüntüler üzerinde belirli nesnelere otomatik olarak tanımlama ve sınıflandırma sürecidir. Bu süreç genellikle görüntü işleme, yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmaları kullanılarak gerçekleştirilir. Gerçek zamanlı nesne tespiti uygulamalarında, anlık elde edilen görüntünün işlenip nesnelerin tespit edilmesi esastır. Bu nedenle performansı ve doğruluk oranı yüksek ve kesin sonuçlar üretebilen algoritmalar tercih edilir. Tarımsal faaliyetlerde nesne tespiti, geniş tarımsal alanlarda çeşitli nesnelerin otomatik olarak tespit edilmesi, tanımlanması ve konumlandırılması ile dijital çiftçilikte önemli bir rol oynamaktadır (Badgajar vd., 2024). Bu süreçlerinde nesne tespiti, ürünlerin kalite kontrolü, sınıflandırılması ve işlenmesi gibi önemli görevlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Birkaç örnek vermek gerekirse, Fuentes ve diğer araştırmacılar, tarla ortamında farklı çözünürlüklere sahip kameralar tarafından yakalanan görüntüler üzerinden domates bitkilerindeki hastalık ve zararlıları tespit etmek amacıyla derin öğrenme tabanlı bir yöntem geliştirmiştir (Fuentes vd., 2017). Bir benzer çalışma da Arshaghi ve ekibi tarafından, patateslerdeki beş farklı hastalığın tespiti için evrişimli sinir ağı (CNN) yöntemlerini kullanmıştır (Arshaghi vd., 2023).

2015 yılında Redmon ve ekibi, insan görme sisteminden ilham alarak yalnızca bir bakışta görsel bilgi toplayan YOLO isimli uçtan uca bir nesne algılama çerçevesini geliştirmiştir (Redmon vd., 2016). YOLO algoritması, nesne tespitinde görüntüyü bölgelere ayırarak her bir bölge için tahminler üretir, bu sayede doğruluk oranını

artırır. Bu projede patateslerin üretim uygunluğunu belirlemek için güncel sürümlerden birisi olan YOLOv8 algoritması kullanılmıştır. Özellikle son yıllarda, tarımsal faaliyetlerde YOLO algoritmasının kullanım alanı hızla genişlemekte olup, nesne tespit performansı açısından güvenilir sonuçlar sağlamaktadır.

Nesne takibi, tespit edilen nesnelerin sürekli olarak izlenmesi ve hareketlerinin takip edilmesi işlemidir. Tarımsal üretimde bu tür izleme sistemleri, ürünlerin doğru bir şekilde izlenip üretim hattında yönlendirilmesini sağlar. Nesne takibi, özellikle hatalı ürünlerin tespit edilip ayrılmasını sağlayarak tarımsal üretim süreçlerinde sürekli kalite kontrol sağlar. Hasat sonrası süreçlerde, patates gibi ürünlerin üretim hattına uygunluklarının denetimi için nesne takibi kritik bir öneme sahiptir.

Robotik işletim sistemi (ROS), Quigley ve diğer araştırmacılar tarafından geliştirilmiş, endüstriyel otomasyon ve robotik sistemlerde yaygın olarak kullanılan açık kaynaklı bir platformdur (Quigley vd., 2009). ROS 2 ise daha yeni bir sürüm olarak büyük ölçekli ve karmaşık dağıtık sistemlerin yönetiminde çeşitli avantajlar sunmaktadır (Macenski vd., 2022). ROS 2'nin modüler yapısı, tarımsal otomasyon projelerinde robotlar ve diğer otomasyon cihazlarıyla veri alışverişini kolaylaştırarak, nesne tespiti ve takibi gibi işlemleri yönetme kapasitesini artırmaktadır. Bu çalışmada ROS 2 Humble dağıtımı, patateslerin üretim hattında otomatik ayrıştırılması ve boyutlarının tespit edilmesi için kullanılmıştır. ROS 2'nin sunduğu avantajlar ile tarımsal üretim süreçlerinde yüksek verimlilik sağlanarak nesne tespiti ve takibi başarıyla gerçekleştirilmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Veri Toplama ve Model Eğitimi

Fabrikalarda işlenmek üzere birçok ham madde olabilir. Bu çalışmada, spesifik bir ham madde olarak tarımsal ürünlerden patates seçilmiştir. Patatesler, fabrika içerisindeki üretim bantlarına yönlendirilmeden önce kalite kontrol sürecinden geçirilerek beş farklı sınıfta etiketlenmiştir. Projenin veri toplama sürecinde, gerçek ortam verilerine erişim sağlanamaması nedeniyle, açık erişimli veri kümesi kullanılmak istenmiş, ancak daha sonra çevrimiçi ortamlardan toplanan görseller etiketlenerek yeni bir veri seti oluşturulmuştur.

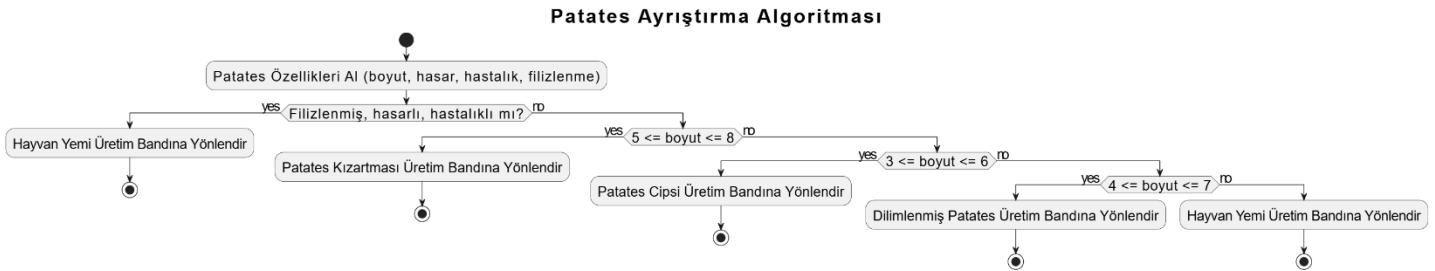
Bu veri seti, toplam 11.589 adet görselden oluşmakta ve eğitim, doğrulama, test olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Model eğitimi için 50 epoch süresince yerel bir bilgisayarda yaklaşık 58 saatlik bir eğitim gerçekleştirilmiş, sonuçlar karmaşıklık matrisi ile değerlendirilmiştir.

2.2. Veri Sınıflandırma ve Boyutlama

Bu proje kapsamında, YOLOv8 modeli kullanılarak patateslerin görsel analizleri yapılmış, her bir patatesin sınıfı ve boyutu tespit edilmiştir. Bu sınıflandırma, fiziksel duruma göre yapılmış olup, patatesler hasarlı (Damaged Potato), kusurlu (Defected Potato), hastalıklı (Diseased-Fungal Potato), sağlıklı (Normal Potato) ve filizlenmiş (Sprouted Potato) olarak tanımlanmıştır. Sınıflandırma işlemi, üretim sürecinde patateslerin uygun bir biçimde ayrıştırılmasını sağlamak için kritik bir adımı oluşturmaktadır. YOLOv8 ile nesne tespiti verimli bir şekilde gerçekleştirilmiş ve her bir patatesin sınırlayıcı kutusu (bounding box) ile konum bilgileri kayıt altına alınmıştır. Bu veriler, patateslerin boyutlarının ölçülmesi amacıyla ROI (Region of Interest) oluşturularak analiz edilmiştir. ROI üzerinde yapılan segmentasyon ve kontur algılama işlemleriyle patateslerin dış hatları belirlenmiş ve boyut hesaplamaları gerçek zamanlı olarak yapılacak şekilde programlanmıştır.

2.3. Ayrıştırma

Üretim sürecinde patateslerin sınıflandırılmasına göre dört ana üretim hattı belirlenmiştir: dondurulmuş patates kızartması, patates cipsi, patates salatası veya garnitür ve patates bazlı hayvan yemi. Bu üretim hatları varsayımsal olarak belirlenmiş olup gerçek hayattaki uygulamalarda daha çok ve karmaşık üretim hatları mevcuttur. Her üretim hattı için belirlenen kriterler doğrultusunda, patateslerin durumlarına göre yönlendirilmesi sağlanmıştır. Örneğin, patates kızartması hattı için orta ila büyük boy patatesler seçilirken, patates cipsi hattında daha küçük boyutlu patatesler kabul edilmiştir. Üretim standardına uygun bir karar algoritması oluşturulmuştur. Bu doğrultuda tasarlanan algoritma, Şekil 1’de verilmiştir:

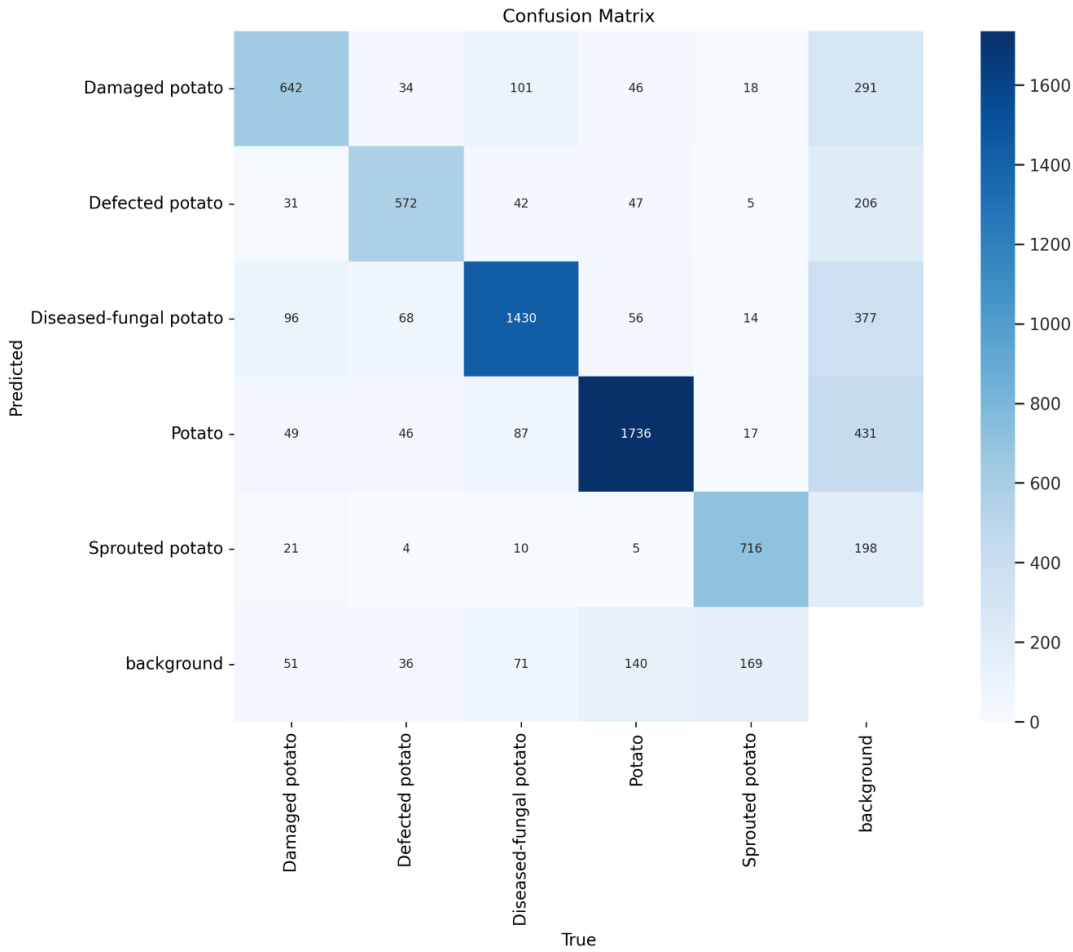


Şekil 1. Patates ayrıştırma algoritması diyagramı

ROS 2 platformu üzerine inşa edilen karar mekanizması, üretim bandında bulunan robotların gerçek zamanlı olarak sınıflandırılmış patatesleri uygun üretim hatlarına yönlendirmesini sağlamaktadır. ROS 2'nin publisher-subscriber yapısı kullanılarak “kamerada_modeler” ve “modelden_robota” isimli iki düğüm oluşturulmuş, görüntü işleme ve sınıflandırma görevleri bu düğümler arasında paylaşılmıştır. “kamerada_modeler” düğümü, sanal kameradan gelen görüntüleri YOLOv8 modeli ile analiz ederek patateslerin sınıflandırma ve boyut bilgilerini elde etmekte; “modelden_robota” düğümü ise bu bilgileri kullanarak patateslerin üretim hatlarına yönlendirilmesi konusunda karar almaktadır.

3. BULGULAR

Eğitim işleminden sonra elde edilen karmaşıklık matrisi Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Eğitim modeli için karmaşıklık matrisi

Karmaşıklık matrisi elde edildikten sonra, doğruluk skoru ile birlikte diğer performans metrikleri de elde edilmiştir. Performans metrikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Eğitim modeli için performans metrikleri

Doğruluk	Kesinlik	Duyarlılık	F1 Skor
0.839	0.796	0.756	0.775

Bu oranlar ile tanıma işleminin ardından etiketleme işlemi gerçekleştirilmiştir. Her sınıf için modelin performansı, sınıf bazlı performans metrikleri değerlerine göre incelenmiştir ve Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Sınıf bazlı performans metrikleri

Sınıf	Doğruluk	Kesinlik	Duyarlılık	F1 Skor
Damaged potato	0.782	0.739	0.708	0.723
Defected potato	0.800	0.763	0.743	0.752
Diseased-fungal potato	0.879	0.809	0.782	0.795
Potato	0.902	0.820	0.839	0.829
Sprouted potato	0.832	0.852	0.711	0.775

ROS2 ile geliştirilen veri iletim model beklendiği gibi sanal bir simülasyon ortamında (Gazebo gibi) gerçek zamanlı simüle edilemedi. Fakat veri aktarım hızını ve verilerin doğru düğümüne gidip gitmediğini ölçmek adına yapılan testler sırasında, "kamerada_modele" düğümünden gelen görüntüler saniyede ortalama 8-12 FPS hızında işlendiği ve "modelden_robota" düğümüne iletiildiği görüldü. Bu hız, sınıflandırma işlemleri için yeterli olmakla birlikte, daha karmaşık görüntülerde 400-500 ms gecikme gözlemlendi. Paketleme açısından, her bir sınıflandırma verisi yaklaşık 200-250 KB büyüklüğünde olup, ROS 2 mesajları olarak saniyede 50-60 paket iletildi. Bu da saatte yaklaşık 700 MB – 1.2 GB büyüklüğünde veri iletimi anlamına geliyor. Gözlenen bu performans, küçük çaplı üretim hatları için verimli olsa da daha büyük ölçekli ve karmaşık sistemlerde iyileştirmeler gerekebilir.

Tablo 3. ROS veri iletim modelinin performans çıktıları

Test Parametresi	Değer
FPS (Görüntü işleme hızı)	8-12 FPS
Gecikme (işlem süresi)	400-500 ms
Paket boyutu	200-250 KB
Paket iletimi (saniye başına)	50-60 paket/saniye
Veri iletimi (saat başına)	700 MB – 1.2 GB

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu projede de ele alındığı üzere bu tür otonom sistemler, tarımsal üretimde kalite kontrol ve verimlilik artırımını sağlarken, gıda, otomotiv, lojistik ve ambalaj gibi farklı sektörlerde de yüksek verimlilik ve düşük hata oranları sunmak için kritik bir ihtiyaç haline gelmiştir. Endüstri 4.0 ile gelişen otomasyon teknolojileri, üretim süreçlerini daha hızlı, güvenilir ve ekonomik hale getirerek insan müdahalesini minimuma indirir.

Bu çalışmada, gerçek veri kaynaklarına erişim kısıtlı olduğundan, başlangıçta açık erişimli veri kümeleri planlanmış, ancak çevrimiçi kaynaklardan elde edilen verilerle yeni bir veri seti oluşturulmuştur. Daha geniş veri kümeleriyle çalışmak, modelin performansını ve uygulanabilirliğini artıracaktır. Gelecekte, daha karmaşık üretim hatları ve çeşitli kalite standartları için genişletilmiş nesne tespiti ve takip algoritmalarının entegrasyonu, projeyi Endüstri 5.0 vizyonuna yaklaştıracaktır. Ayrıca, gerçek zamanlı karar süreçlerini hızlandıran yüksek hızlı işlemciler ve veri aktarım altyapıları, sistemin yanıt süresini iyileştirerek verimliliği artırabilir.

Sonuç olarak, bu proje, otonom sistemlerin gelecekteki tarımsal ve endüstriyel uygulamalarda verimliliği artırarak kritik çözümler sunduğunu göstermektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 1919B012308907 proje numarası ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Arshaghi, A., Ashourian, M., & Ghabeli, L. (2023). Potato diseases detection and classification using deep learning methods. *Multimedia Tools and Applications*, 82(4), 5725-5742. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13390-1>
- Badgujar, C. M., Poulouse, A., & Gan, H. (2024). *Agricultural Object Detection with You Look Only Once (YOLO) Algorithm: A Bibliometric and Systematic Literature Review*. <https://arxiv.org/abs/2401.10379>
- Fuentes, A., Yoon, S., Kim, S. C., & Park, D. S. (2017). A robust deep-learning-based detector for real-time tomato plant diseases and pests recognition. *Sensors (Switzerland)*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/s17092022>
- Macenski, S., Foote, T., Gerkey, B., Lalancette, C., & Woodall, W. (2022). Robot Operating System 2: Design, architecture, and uses in the wild. İçinde *Science Robotics* (C. 7, Sayı 66). American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.abm6074>
- Quigley, M., Gerkey, B., Conley, K., Faust, J., Foote, T., Leibs, J., Berger, E., Wheeler, R., & Ng, A. (2009). *ROS: an open-source Robot Operating System*. <http://stair.stanford.edu>
- Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). *You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection*. <http://pjreddie.com/yolo/>

LABEL-FREE DETECTION BASED ON REFRACTIVE INDEX CHANGE WITH DOUBLE RECTANGULAR RESONATOR

Ahmet Murat ERTURAN¹

¹Konya Technical University, Electrical-Electronics Engineering,
a.muraterturan@gmail.com, 0000-0001-7328-644X.

Abstract

Biosensors are biomedical diagnostic devices used in areas such as virus detection, environmental monitoring, and food safety. Plasmonic-based biosensors, which have become increasingly popular in recent years, have become strong candidates for biosensing due to their label-free, real-time, and high-sensitivity detection capabilities. Plasmonic biosensors significantly improve light-matter interaction thanks to their subwavelength particles and increase the surface's response to different refractive indices. In doing so, they use metal nanoparticles and dielectric surfaces with different shapes and sizes on their surfaces. In particular, thanks to Localized Surface Plasmon Resonance (LSPR), the limited electric fields developed around metal nanoparticles respond very sensitively to environmental changes. In this study, it is aimed to position two rectangular nanoparticles independently of each other on the surface and to detect the changing refractive index differences of the surface by the developed LSPR. The reflection response of this nanoantenna array was examined and it was seen that it has a resonance mode at approximately 875 nm wavelength. The sensitivity of the electric field trapped in the gap between the rectangular nanoparticles is effective in the detection sensitivity and the sensitivity is calculated according to the optimum range value. Numerical analyses are performed using the Finite Difference Time Domain (FDTD) method and the modeled analytes are placed on the antenna surface and the spectral shift values in the resonance mode are examined. Accordingly, the sensitivity of the sensor is calculated as 460 nm/RIU depending on the changing medium refractive index and the proposed plasmonic-based nanoantenna array performs label-free detection.

Keywords: Biosensors, Label-free Detection, Refractive Index Sensing, Plasmonics

DUAL-BAND FREQUENCY SELECTIVE NEARLY-PERFECT ABSORBER FOR LASER AND INFRARED STEALTH TECHNOLOGY

Ahmet Murat ERTURAN¹

¹Konya Technical University, Electrical-Electronics Engineering,
a.muraterturan@gmail.com, 0000-0001-7328-644X.

Abstract

Metamaterial Perfect Absorbers demonstrate exceptional absorption and wavelength selectivity, gaining popularity across diverse applications such as photonic crystals, thermophotovoltaics, biomolecular sensing, and food safety. Most of the incident light is absorbed by plasmonic phenomena occurring at the metal layer and dielectric interface. These features have led to an increased use of metal-insulator-metal absorbers in stealth technology, a critical component in military applications. Stealth technologies are used to make the target invisible by blocking the signals emitted or scattered from the target. In this study, a metal-insulator-metal structure with nearly-perfect double-band absorption is proposed. This structure aims to disrupt the targeting capability of laser-guided missiles and conceal objects from thermal cameras that rely on IR signatures for imaging by minimizing the infrared signals emitted from the target. The metal-insulator-metal structure consists of a Silver (Ag) optical mirror, a dielectric layer made of Polyamide (PI) material and an Ag resonator array from the bottom layer to the top layer, respectively. The bottom optical mirror reflects the incoming light, reducing its transmission to zero. On the other hand, Ag light is manipulated by the mirror loads formed between the resonator and the PI layer. This manipulation enables near-perfect absorption at resonance modes. The results show a remarkable absorption rate of 93% at a wavelength of 1500 nm, specifically designed to prevent laser beams from scattering off the target. To reduce infrared visibility, absorption was maximized within a narrow band. Furthermore, an impressive 95% absorption rate was achieved in the 5000-8000 nm range, where the atmospheric absorption band is most transparent, further minimizing IR visibility.

Keywords: Metamaterials, Laser Stealth, IR Stealth, Dual-Band Absorber

MSC ADAMS VIEW YAZILIMI İLE KAZICI KEPÇELERDE DAYANIMI ARTIRMA AMACIYLA YAPISAL ANALİZ YAPILMASI

Berkay AKTAN

Çukurova Makine İmalat Ve Ticaret A.Ş.

berkayaktan@cumitas.com, ORCID: 0000-0001-5075-6197

ÖZET

Kazıcı kepçelerde çalışma sırasında yüksek koparma kuvvetleri ve zorlu çalışma koşullarından kaynaklanan yapısal çökme problemleri, uzun vadede makine dayanıklılığı ve güvenilirliğini tehdit etmektedir. Bu çalışma, söz konusu problemleri gidermek amacıyla kazıcı kepçe kovanına entegre edilmek üzere maliyet-etkin ve yüksek dayanımlı dış destek sacı tasarımlarının geliştirilmesini amaçlamaktadır. Destek sacı tasarımlarının çeşitli alternatifleri üzerinden karşılaştırmalar yapılmış ve etkinlikleri yapısal analizlerle doğrulanmıştır. İlk aşamada, destek sacları için yüksek dayanımlı Hardox çelik malzeme kullanılması düşünülmüş; ancak yapılan maliyet analizi sonucunda, alternatif bir malzeme olarak S355JR çeliği seçilmiştir. S355JR çeliği, dayanım ve maliyet dengesi göz önünde bulundurularak destek sacı tasarımlarında tercih edilmiştir. Çeşitli destek sacı konfigürasyonları ve geometri alternatifleri, kazıcı kepçenin çökme eğilimi gösteren kritik bölgelerine yönelik olarak CAD yazılımlarında üç boyutlu olarak modellenmiştir. Her tasarım, çalışma koşullarında olası çökme senaryolarını ele almak amacıyla optimize edilmiştir. Her bir tasarımın yapısal dayanıklılık değerlendirmesi, MSC Apex yazılımında sonlu elemanlar analizi (FEA) ile gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerde koparma kuvveti, yük taşıma kapasitesi, rijitlik ve stabilite gibi mekanik parametreler değerlendirilmiştir. Kazıcı kepçenin koparma kuvveti, sınır koşulları ve taban yüzeyine gelen yük belirli bir değerde öngörülmüştür. Yükleme koşulları, gerçek saha verilerine dayanarak belirlenmiş ve destek elemanlarının performansını değerlendirmek üzere çeşitli sınır koşulları altında simülasyonlar yapılmıştır. Yapılan analizler, farklı dış destek sacı konfigürasyonlarının kazıcı kepçenin çökme dayanımını artırmada önemli etkiler sağladığını göstermiştir. Özellikle bazı tasarımlar, yüksek koparma kuvvetleri altında daha etkin performans göstererek çökme riskini minimize etmiştir. Hardox malzemedan vazgeçildikten sonra kullanılan alternatif malzemeler ile elde edilen sonuçlar, maliyet etkinliği sağlarken dayanım açısından da tatmin edici sonuçlar sunmuştur. Çalışma sonunda, destek sacı uygulamalarıyla stres değerlerinde %50 oranında iyileşme sağlanmıştır. MSC Apex analizleri, destek sacı tasarımlarının kazıcı kepçelerin güvenilirliğini artırmada etkin bir yöntem olduğunu ve maliyetleri optimize etmek amacıyla alternatif tasarımların başarıyla kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular,

kazıcı kepçe tasarımında yapısal dayanımı artıracak maliyet-etkin çözümlerin uygulanabilir olduğunu ve daha uzun kullanım ömrü sunan bu tür destek elemanlarının yaygınlaştırılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kazıcı kepçe, çökme dayanımı, sonlu elemanlar analizi (FEM), koparma kuvveti, maliyet analizi

STRUCTURAL ANALYSIS TO ENHANCE DURABILITY IN BACKHOE LOADERS USING MSC ADAMS VIEW SOFTWARE

ABSTRACT

Structural collapse issues in backhoe loaders, resulting from high breakout forces and challenging working conditions during operations, pose a long-term threat to machine durability and reliability. This study aims to develop cost-effective and high-strength external support plate designs, intended to be integrated into the backhoe loader bucket to address these issues. Comparisons were made across various support plate design alternatives, and their effectiveness was verified through structural analyses. Initially, high-strength Hardox steel was considered for the support plates; however, following a cost analysis, S355JR steel was selected as an alternative material. S355JR steel was preferred in support plate designs due to its balance of strength and cost-effectiveness. Various configurations and geometric alternatives of support plates were modeled in 3D using CAD software, targeting critical regions of the backhoe loader prone to collapse. Each design was optimized to address potential collapse scenarios under working conditions. The structural durability evaluation of each design was conducted through Finite Element Analysis (FEA) using MSC Apex software, assessing mechanical parameters such as breakout force, load-bearing capacity, stiffness, and stability. The breakout force of the backhoe loader, boundary conditions, and the load applied to the base surface were predetermined. Loading conditions were based on real field data, and simulations were performed under various boundary conditions to evaluate the performance of the support elements. The analyses showed that different external support plate configurations had a significant impact on improving the collapse resistance of the backhoe loader. Some designs, in particular, demonstrated more effective performance under high breakout forces, minimizing the risk of collapse. After discontinuing the use of Hardox material, the results achieved with alternative materials provided satisfactory strength while maintaining cost efficiency. By the end of the study, a 50% improvement in stress values was achieved with the application of support plates. The MSC Apex analyses reveal that support plate designs are an effective method for enhancing the reliability of backhoe loaders, and that alternative designs can be successfully used to optimize costs. These findings indicate that cost-effective solutions that

enhance structural durability in backhoe loader design are feasible, and that such support elements can offer an extended service life.

Keywords: Backhoe loader, collapse resistance, Finite Element Analysis (FEA), breakout force, cost analysis

DEEP LEARNING APPLICATIONS IN SOFTWARE ENGINEERING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Lecturer Dr. Sevinç AY¹

¹ Firat University, Department of Software Engineering,
say@firat.edu.tr, 0009-0001-6309-0889

Abstract

Deep learning is the broadest field of study that includes artificial intelligence, machine learning, and artificial neural networks. The increase in processor speeds and the amount of data used has enabled the application of deep learning algorithms in many areas. Deep learning has a very important place during software engineering education. The fact that software products are prepared with deep learning is becoming a preferred choice in the sector. For this reason, the need for software engineers who will work in the field of deep learning is increasing day by day. Within the scope of the study, publications that include deep learning applications in software engineering were examined, the algorithms used, limitations, and success rates were evaluated. In addition, the publications obtained from the Web of Science database were analyzed with the help of the R Studio program and the results were visualized with the help of graphs and tables. The aim of the study is to examine the latest applications in the field of deep learning in software engineering and to provide information about the trends and developments in the field. The aim of the study is to help new researchers who are considering working in this field.

Keywords: Deep Learning, Software Engineering, Artificial Intelligence, R Studio, Machine Learning

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİNDE DERİN ÖĞRENME UYGULAMALARI: SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR İNCELEMESİ

Öğr. Gör. Dr. Sevinç AY¹

¹ Fırat Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği, say@firat.edu.tr, 0009-0001-6309-0889

Özet

Derin öğrenme, yapay zekâ, makine öğrenmesi ve yapay sinir ağlarını da kapsayan en geniş çalışma alanıdır. İşlemci hızları ve kullanılan veri miktarlarında ki artış birçok alanda derin öğrenme algoritmalarının uygulanmasını sağlamıştır. Yazılım mühendisliği eğitimi sırasında derin öğrenme oldukça önemli bir yere sahiptir. Yazılım ürünlerinin derin öğrenme ile hazırlanmış olması sektörde tercih sebebi haline gelmektedir. Bu nedenle derin öğrenme alanında çalışacak yazılım mühendislerine ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Çalışma kapsamında yazılım mühendisliğinde derin öğrenme uygulamalarına içeren yayınlar incelenmiş, kullanılan algoritmalar, sınırlılıklar ve başarı oranları değerlendirilmiştir. Ayrıca Web of Science veri tabanında elde edilen yayınlar R Studio programı yardımıyla analiz edilerek sonuçları grafik ve tablolar yardımıyla görselleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, yazılım mühendisliğinde derin öğrenme alanı hakkında son uygulamaları inceleyerek, alanda ki eğilimler ve gelişmeleri hakkında bilgi vermektir. Çalışma sayesinde bu alanda çalışmayı düşünen yeni araştırmacılara yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Derin Öğrenme, Yazılım Mühendisliği, Yapay Zeka, R Studio, Makine Öğrenmesi

1. INTRODUCTION

Developments in Machine Learning and deep learning have had a direct impact on software development processes. The development of deep learning algorithms has contributed to the advancement of many different disciplines such as image processing, natural language processing, speech recognition and software engineering [1]. The increasing amount of data being processed through the use of deep learning algorithms has also increased the functionality of software products. Deep learning algorithms, which help software engineering tasks, have also become a major milestone [2]. Deep learning techniques have started to be used in challenging tasks of software engineering such as code writing, software editing, and bug detection [3]. Other sub-fields affected by deep learning are requirements engineering, software development, software testing and maintenance processes. Deep learning models used in software development and maintenance processes are also encountered throughout the entire software lifecycle [4].

The performance of software products resulting from the use of deep learning models in software engineering tasks has also increased. The rapid development of deep learning algorithms and the increase in open access large data sets are the biggest factors behind this success [5]. In open source software applications, source codes, bug reports, test cases and links between different studies are shared by software engineers. This makes it possible to develop deep learning applications specialized in software engineering tasks [6].

There are many studies in the literature on the use of deep learning for software engineering. Despite these studies providing a general perspective, there is a lack of analysis on the challenges, benefits and development of deep learning for all subtasks and areas of software engineering that are under the influence of deep learning. The pain of this study is to provide guidance to new researchers by revealing the prominent publications, citations and links in this field.

Within the scope of the study, general information and the purpose of the study are presented in Chapter 1. Chapter 2 presents the methodology. Section 3 presents the findings and Section 4 presents the results.

2. METHOD

A bibliometric analysis is presented in this study. Bibliometrics is considered as the use of mathematical and statistical techniques to analyze the literature in order to determine the general structure and trends of studies. Bibliometric analysis of published studies in the field is a method that researchers often use to identify quantitative trends, focused topics and gaps in a particular field [7,8]. Bibliometric analysis is also frequently

used in decision-making mechanisms to reveal the overall performance of institutions, countries and journals [9,10].

In this study, the data obtained from the Web of Science database were analyzed using R Studio and Bibliometrix R-Package. The terms “deep learning” and “software engineering” were searched in the Web of Science database using the conjunction “and”. Research areas were searched by selecting “All Fields”. As a result of the search, 1635 documents were obtained.

3. FINDINGS

This section of the study presents the findings of the analysis results. First, documents statistics are presented. Table 1 presents the document types and numbers according to the findings obtained from 1635 documents obtained from the Web of Science database according to keywords.

Table 1. Document type and number of documents

Document Types	Count
Proceedings Paper	1049
Article	564
Early Access	31
Review	19
Book Chapter	7
Editorial Material	6
Retracted Publication	3
Book	1

Table 1, it is seen that proceedings paper, article, early access are the most prominent document types. There is only 1 study as a book. The main information from the dataset is given in Table 2. Between 2006 and 2025, the data obtained from 477 different sources was found to be 1635. The annual growth rate was determined as 5.95%. Other detailed documents such as citation and keyword counts, number of authors are presented in the table.

Table 2. Main information about data

Description	Results
Timespan	2006:2025
Sources (Journals, Books, etc)	477
Documents	1635
Annual Growth Rate %	5,95
Document Average Age	2,58
Average citations per doc	14,02
References	42400
Keywords Plus (ID)	592
Authors	3299
Authors of single-authored docs	82
Single-authored docs	88
Co-Authors per Doc	4,15
International co-authorships %	27,58

3.1. Plot of three-fields

The Three-Field Plot is an important graph showing the relationship between authors, keywords and sources. This graph first aims to reveal the trends of authors, keywords and sources that stand out according to publication frequency. On the left side of the graph, information is given about 20 authors who have published on the use of deep learning in software engineering. In the middle area, the 20 most used keywords are shown, on the right side of the graph, journals etc. are presented as sources. The links in between show the relationships between these three main components. Figure 1 shows the three domain graphs.

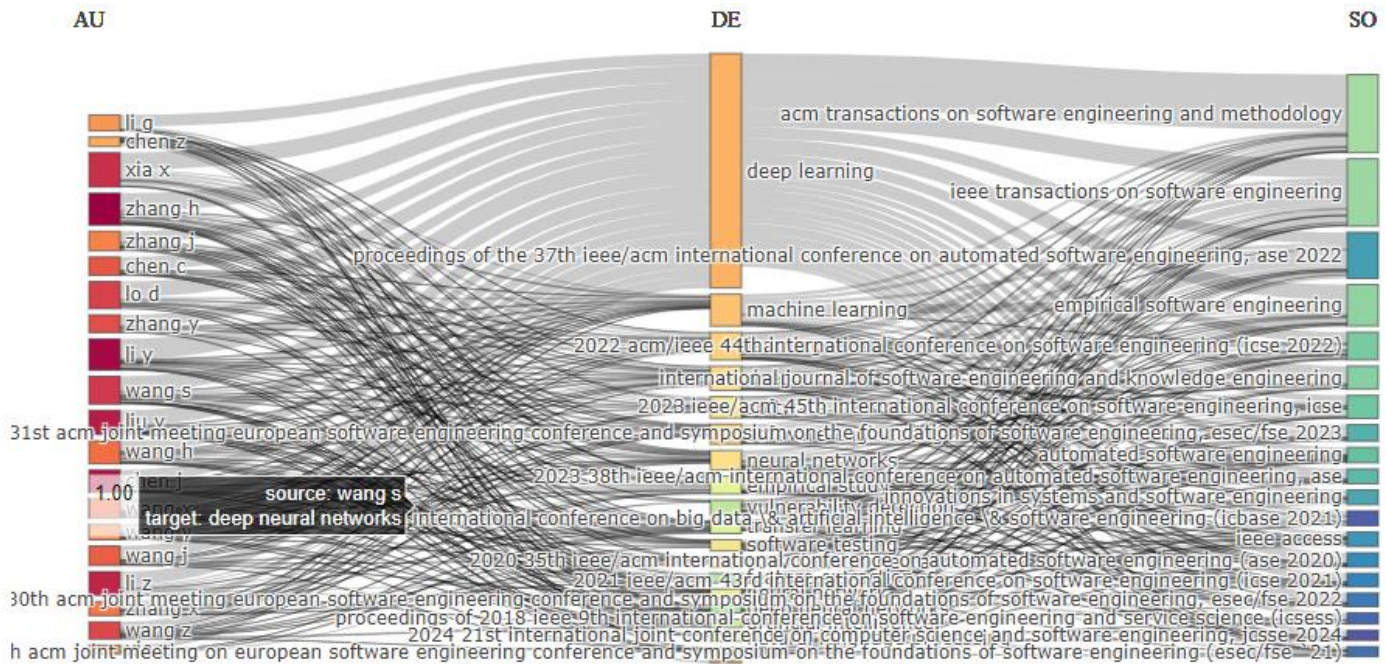


Figure 1. Three-field plot

The first word that stands out in the keywords field in the graph is the keyword deep learning. This shows that the keyword deep learning is used by all authors and all sources.

3.2. Source Analysis

Source analysis studies are shown to be the most relevant among the journals in which they are published. It is also considered as the most productive publications among the journals where software engineering studies using deep learning are published. Figure 2 shows the top ten most relevant sources. Acm Transactions On Software Engineering And Methodology (84), Ieee Transactions On Software Engineering (76), Empirical Software Engineering (63) stand out as the most influential journals.

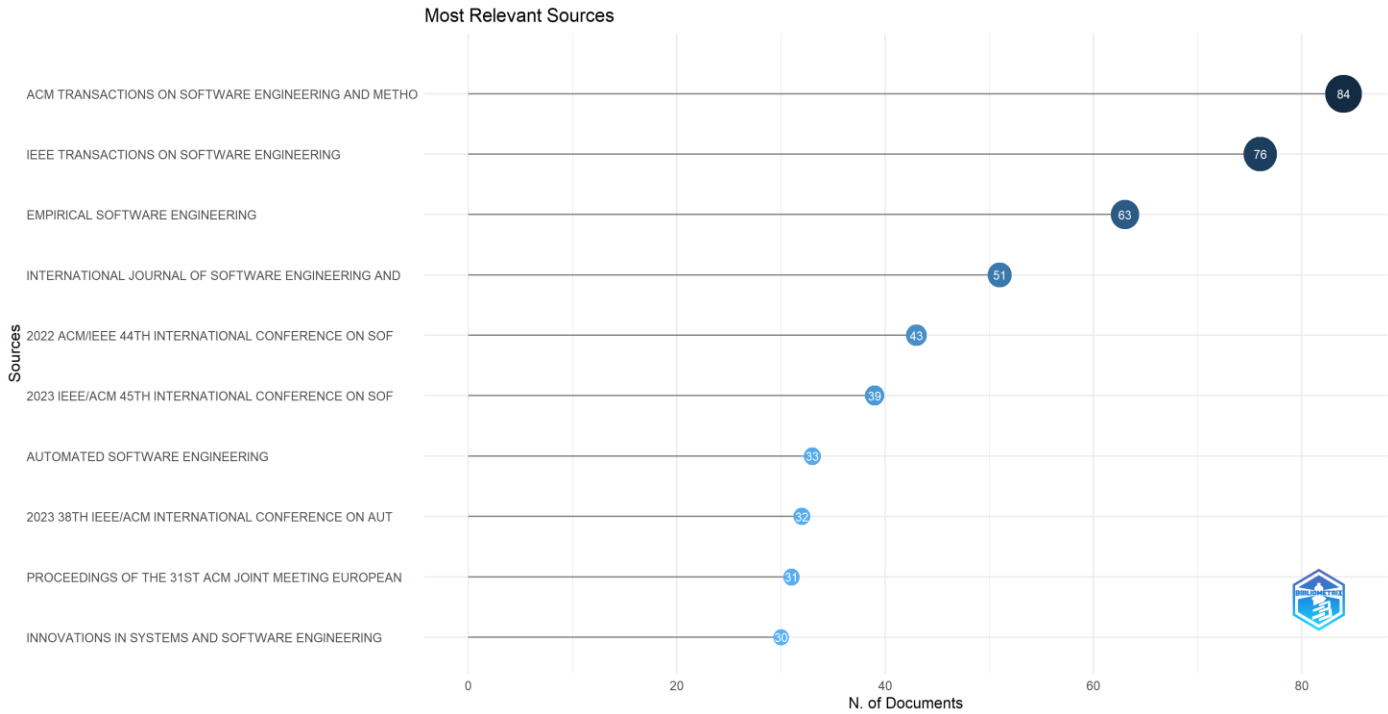


Figure 2. Most relevant sources

Figure 3 shows sources' production over time. In the findings obtained from the Web of Science database search, it was observed that publication production was not effective until 2017. However, it was determined that the studies gained momentum after 2021 and the highest numbers were reached in 2024.

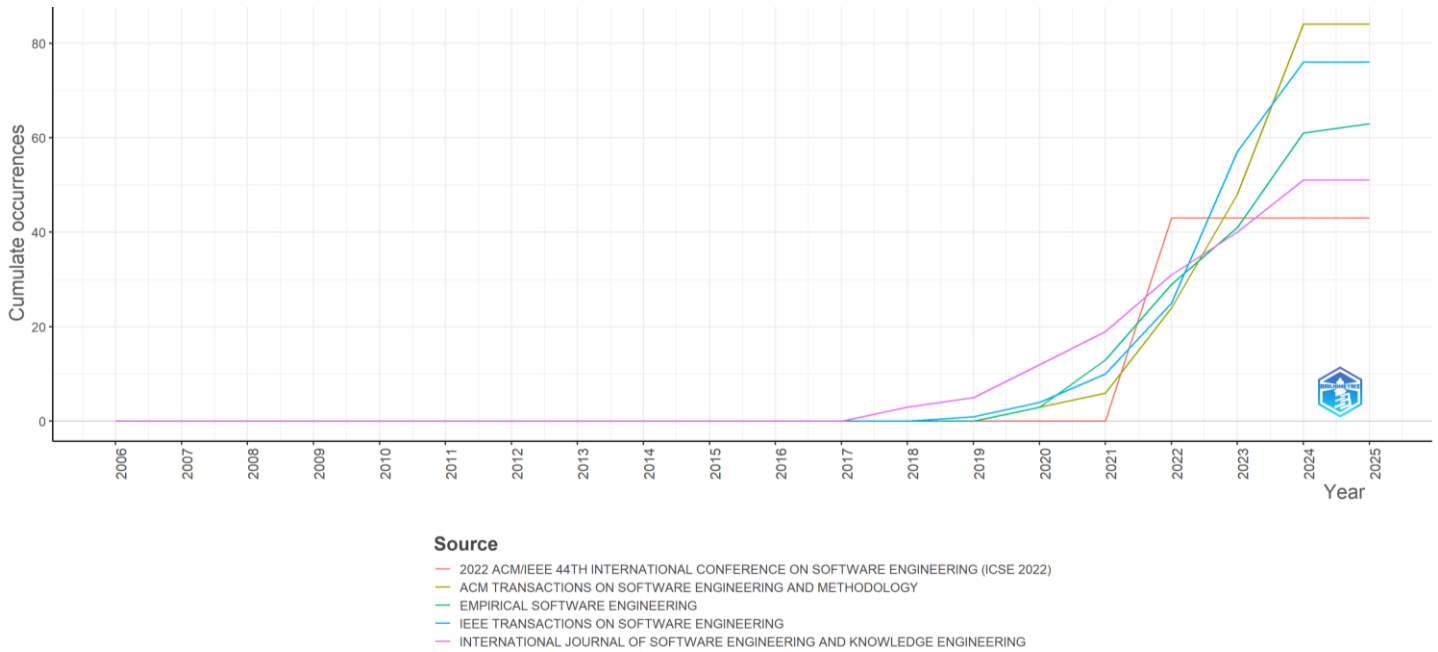


Figure 3. Sources’ production over time

3.3. Analysis of authors

Another important analysis within the scope of the study is the author analysis. The data showing the top ten most cited authors are shown in Figure 4. Hellendoorn (85), Chen (69), Pan (68) are the top three authors. As for the most relevant authors, Zhang, Li, Chen are in the first three places.

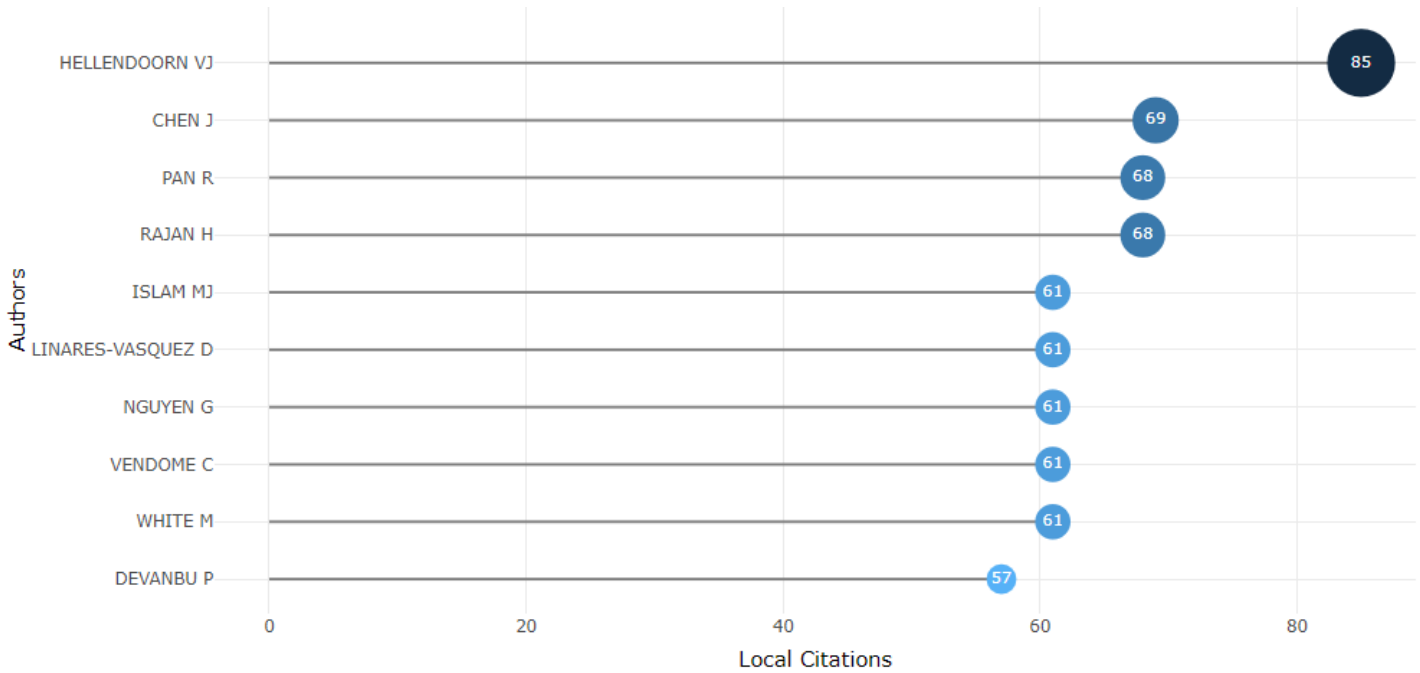


Figure 4. Most local cited authors

3.4. Thematic Map

BiblioShiny application was used to create thematic maps. In this application, the areas shown with circles are positioned according to their centrality and density values. With the help of the clustering algorithm used, prominent subject areas in a particular field are presented. The subject areas expressed by the clusters are shown thematically and strategically. Centrality is expressed as the degree of relevance of the identified topic. Strong centrality increases to the right. Intensity is shown on the vertical axis as the level of development. Higher density means stronger development [7,11]. Figure 5 shows the thematic map.

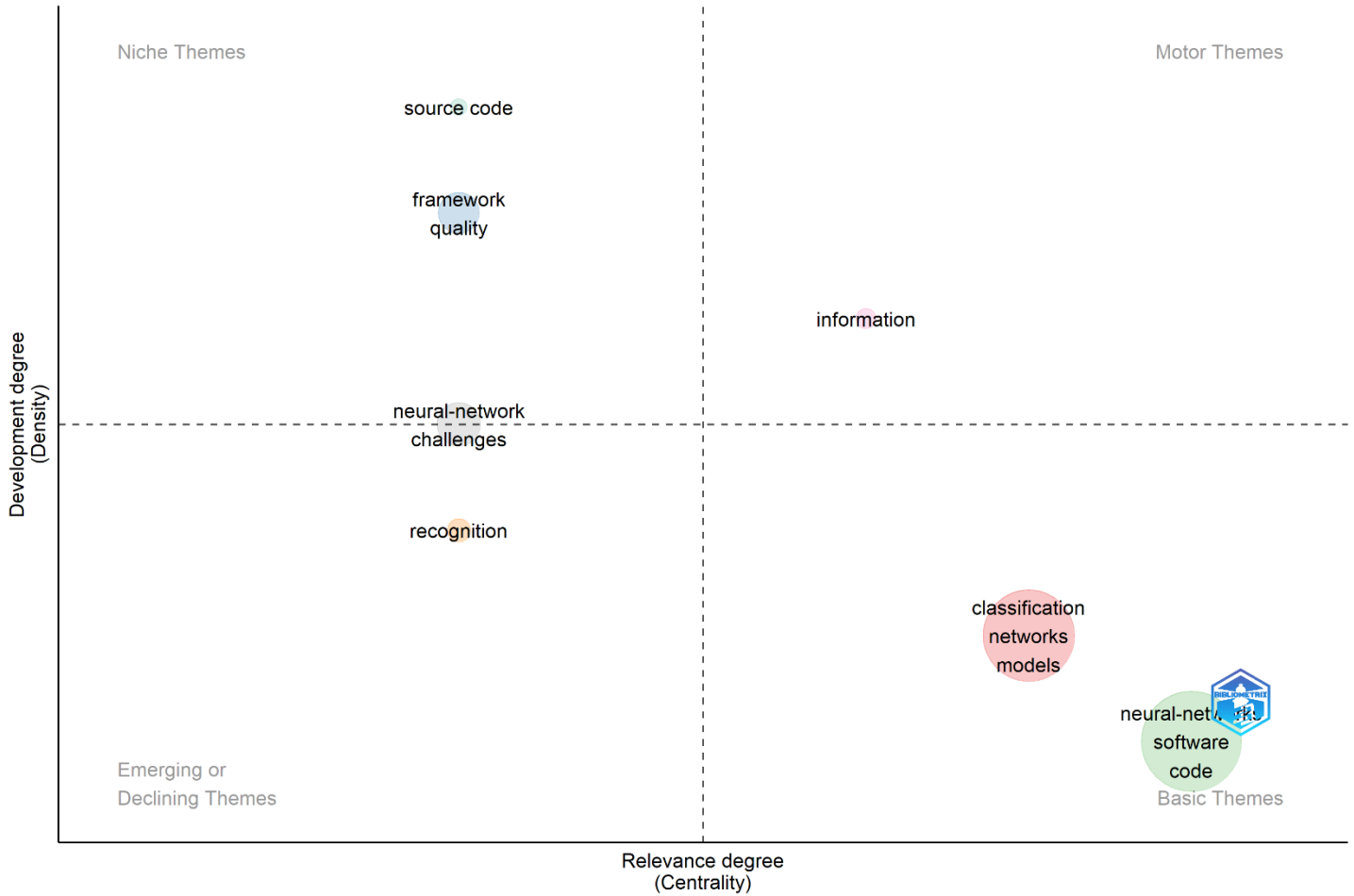


Figure 5. Thematic map

The thematic map provides strong internal connections in the upper left area. The map visualizes themes that are rising and losing importance in the subject area. Themes with low intensity and centrality in the lower left area are themes that are beginning to fade. The themes in the upper right area highlight the main themes with high centrality and intensity. The size of the circles on the map is expressed as the number of words in a network cluster.

3.5. Keyword Analysis

As a result of the keyword analysis applied on the data obtained from the Web of Science database, the words neural-networks (35), software (29), classification (28) stand out. Figure 6 shows WorldCloud, which shows the most frequently used words in the database

KAYNAKLAR

1. Li, K., Zhu, A., Zhao, P., Song, J., & Liu, J. (2024). Utilizing deep learning to optimize software development processes. *arXiv preprint arXiv:2404.13630*.
2. Ozkaya, I. (2023). Application of large language models to software engineering tasks: Opportunities, risks, and implications. *IEEE Software*, 40(3), 4-8.
3. Zhu, W., Proksch, S., German, D.M. *et al.* What is an app store? The software engineering perspective. *Empir Software Eng* 29, 35 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10664-023-10362-3>
4. Davis, J. C., Jajal, P., Jiang, W., Schorlemmer, T. R., Synovic, N., & Thiruvathukal, G. K. (2023, July). Reusing deep learning models: Challenges and directions in software engineering. In *2023 IEEE John Vincent Atanasoff International Symposium on Modern Computing (JVA)* (pp. 17-30). IEEE.
5. Belzner, L., Gabor, T., Wirsing, M. (2024). Large Language Model Assisted Software Engineering: Prospects, Challenges, and a Case Study. In: Steffen, B. (eds) Bridging the Gap Between AI and Reality. AISoLA 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14380. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46002-9_23
6. Borandag, E. (2023). Software fault prediction using an RNN-based deep learning approach and ensemble machine learning techniques. *Applied Sciences*, 13(3), 1639.
7. Aria, M., Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis, *J. Informet.*, 11 (4), pp. 959-975
8. Danvila-del-Valle, I., Estévez-Mendoza, C. & Lara, F.J. (2019) Human resources training: a bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 101, 627–636. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.026>
9. Diodato, V.P. & Gellatly, P. (2013) *Dictionary of bibliometrics*. Routledge. New York, United States.
10. Iqbal, U., Riaz, M. Z. B., Barthelemy, J., Perez, P., & Idrees, M. B. (2023). The last two decades of computer vision technologies in water resource management: A bibliometric analysis. *Water and Environment Journal*, 37(3), 373-389.
11. Fernandez, D. Dastane, O., Omar Zaki, H., Aman, A. (2023). Robotik süreç otomasyonu: bibliyometrik yansıma ve gelecekteki fırsatlar, *Avro. J. Yenilik. Yönetici*.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A DUAL-AXIS TRACKING SYSTEM FOR MAXIMIZED SOLAR ENERGY CAPTURE

Husameddin ALLITO¹/ Sohyb Abdulkarim²

¹ Sham University, Electronic Engineering,
husamda2@gmail.com, orcid.org/0000-0002-9506-5493

² Gaziantep University, Aerospace and Aeronautical Engineering,
karim@gantep.edu.tr, orcid.org/0000-0002-3448-9129

ABSTRACT

In this article, we present a method to improve the efficiency of solar panels by based on an electro-mechanical tracking system using an altitude-azimuth tracker that moves along two axes, one to scan the azimuth angle (β) and the other to scan the tilt angle (α). This system is a development of fixed systems, working in two modes: Tracking mode and Fixed mode. We will provide a comparison between the tracking mode and the fixed mode. This system consists of the guidance base carrying the solar panel, two steering motors ('push-pull' type), a Control & Driving System for the steering motors, and a Data Acquisition System (DAQ) to store the solar panel data in a Multimedia Card (MMC). This system has been practically implemented and has achieved a 27.6%-29.5% increase in efficiency compared to fixed systems, hence the importance of this system.

Keywords: Solar Panels, Dual-Axis Tracking System, Maximum Power Point Tracking (MPPT), Data Acquisition System (DAQ), Solar Energy Efficiency

ÖZET

Bu makalede, bir yükseklik-azimut izleyici kullanarak iki eksen boyunca hareket eden elektro-mekanik bir takip sistemine dayalı olarak güneş panellerinin verimliliğini artırma yöntemini sunuyoruz. Bu sistem, sabit sistemlerin bir geliştirmesi olup iki modda çalışır: Takip modu ve Sabit mod. Takip modu ile sabit modu arasında bir karşılaştırma sunacağız. Bu sistem, güneş panelini taşıyan bir yönlendirme tabanı, iki yönlendirme motoru, yönlendirme motorları için bir Kontrol ve Sürüş Sistemi ve bir Multimedya Kartı'nda (MMC) güneş paneli verilerini depolamak için bir Veri Toplama Sistemi (DAQ) içermektedir. Bu sistem pratik olarak uygulanmış ve sabit sistemlere göre %27.6-%29.5 oranında bir verim artışı sağlamıştır, dolayısıyla bu sistemin önemi büyüktür.

Anahtar Kelimeler: güneş panelleri, izleyici, azimut açısı, kontrol ve sürüş sistemi, veri toplama sistemi (DAQ), verimlilik artışı, multimedya kartı (MMC).

Anahtar Kelimeler: Güneş Panelleri, Çift Eksenli Takip Sistemi, Maksimum Güç Noktası Takibi (MPPT), Veri Toplama Sistemi (DAQ), Güneş Enerjisi Verimliliği

1. INTRODUCTION

The challenge of enhancing solar energy yield has become increasingly urgent due to the relatively low efficiency of conventional solar cells and the high costs associated with solar energy systems. Currently, standard solar cells achieve efficiency levels between 14% and 22% depending on the type of silicon used in their construction (King, Boyson, & Kratochvil, 2002), making them less economical for widespread use. Research in photovoltaic systems can be categorized into two main areas.

The first area focuses on improving efficiency through advancements in solar cell technology, particularly by exploring alternative semiconductor materials (Green, 2009). These composite materials have demonstrated higher conversion efficiencies, but their high production costs have limited their commercial adoption, and research in this domain is ongoing.

The second research area is dedicated to developing advanced methods for maximizing the performance of solar panels. This involves ensuring that the maximum potential power of a solar panel is transferred to the load through innovative circuit designs aimed at tracking the Maximum Power Point (MPPT) (Chung, Ho, Hui, & Tse, 2006). Additionally, it includes optimizing the orientation of solar panels to maintain direct alignment with the sun, thus achieving the highest possible energy conversion efficiency. These systems, known as dynamic solar tracking systems, form the core focus of this study.

Importance and Objectives of the Research: The significance of this research lies in the growing necessity for renewable energy sources, particularly solar energy, as fossil fuel reserves continue to diminish. Solar energy is abundant, clean, and available throughout daylight hours, making it an essential alternative. As such, advancing research in this area is critical to harnessing its full potential. This study has several key objectives:

1. Evaluate the efficiency of the solar tracking system compared to traditional fixed systems.
2. Analyze changes in the panel's output resistance at the maximum power point positions.
3. Investigate the impact of temperature variations on the solar panel's capacity.
4. Develop a data acquisition system, along with a control and command system, to collect and store operational data in MMC memory.

5. Construct a fully integrated system capable of operating independently from a computer for extended periods.

This research aims to create a reliable and efficient solar energy system that maximizes energy yield while maintaining operational autonomy.

2. THEORETICAL BACKGROUND

Solar energy, one of the most abundant renewable energy resources, has become a key focus for addressing global energy demands while reducing environmental impacts. Photovoltaic (PV) technology is widely used to convert sunlight into electrical energy; however, its efficiency remains constrained by several factors, including material properties, environmental conditions, and system design.

2.1 Photovoltaic System Basics

A photovoltaic system converts sunlight into electricity using semiconducting materials. The core of the system is the solar cell, which generates a voltage when exposed to light through the photovoltaic effect. Silicon, the most common material for solar cells, offers efficiencies ranging from 14% to 22%, depending on its type and manufacturing quality (Green, 2009). Advanced materials such as perovskites and tandem cells have demonstrated efficiencies exceeding 25%, though they are still in the experimental phase and face challenges in scalability and cost (King, Boyson, & Kratochvil, 2002).

The efficiency of solar cells is further affected by external factors such as shading, temperature variations, and suboptimal orientation. Thus, improving the performance of solar energy systems requires strategies that go beyond material enhancements.

2.2. Solar Tracking Systems

Solar tracking systems are an effective solution to maximize energy capture by maintaining optimal alignment of the solar panel with the sun's position throughout the day. These systems can be categorized into single-axis and dual-axis trackers. Single-axis trackers adjust the panel's angle along a single dimension (e.g., east-west), while dual-axis trackers allow movement along both the azimuth and altitude angles, ensuring maximum exposure to sunlight (Chung, Ho, Hui, & Tse, 2006). Dual-axis tracking systems are more efficient but come with increased complexity and cost.

Dynamic solar tracking systems employ control mechanisms such as stepper motors and feedback systems, which use sensors to monitor sunlight intensity and adjust the panel's position accordingly. These systems have been shown to significantly increase the energy output of PV panels, with gains of up to 30% compared to fixed systems (Shraif, 2002). However, the additional mechanical and electrical components introduce challenges in terms of maintenance and reliability.

2.3. Maximum Power Point Tracking (MPPT)

In addition to optimizing panel orientation, ensuring that the solar panel operates at its Maximum Power Point (MPP) is essential for efficiency. The MPP is the point at which the panel produces its maximum electrical power under specific environmental conditions. MPPT algorithms continuously adjust the load on the panel to ensure operation at this optimal point, even as sunlight intensity and temperature vary. Techniques such as Perturb and Observe (P&O), Incremental Conductance, and Artificial Neural Networks are commonly used for MPPT (King, Boyson, & Kratochvil, 2002). These approaches differ in terms of response time, complexity, and robustness to changing conditions.

2.4. Integration of Data Acquisition and Control Systems

Modern tracking systems integrate Data Acquisition (DAQ) and Control Systems to monitor performance and adjust operations in real time. DAQ systems collect data on panel orientation, sunlight intensity, temperature, and electrical output, which are processed to optimize the tracking system's performance. Multimedia Cards (MMCs) are often used to store these datasets for analysis and improvement (Shraif, 2002). Advanced microcontrollers and sensors further enhance the precision and efficiency of these systems, paving the way for smart solar tracking solutions.

3. METHODOLOGY

In this study, we followed the steps outlined below as follow: 1. Description of the Electro-Solar Tracking System., 2. Description of the Data Acquisition System., 3. Presentation of the Results., 4. Analysis of the Obtained Results., 5. Recommendations.

3.1. Description of the Electro-Solar Tracking System:

The electro-solar tracking system consists of the following components:

1. Mechanical Base: A mechanical movement base that supports the solar panel.

2. Solar Panel Steering Motor.
3. Control and Command Circuit.
4. Measured Parameters.
5. Operating Principle of the Tracking System.

Mechanical Movement Base: The mechanical base supports the solar panel and allows it to move in two directions: the horizontal direction (associated with the Azimuth Angle) and the vertical direction (associated with the Tilt Angle). This type of tracking system is known as the altitude-azimuth tracker [1].

Tilt Angle Control: The tilt angle is controlled by rotating the solar panel around a horizontal axis fixed at one end of the panel, allowing vertical movement (up and down) using a telescoping arm attached at the opposite end of the frame, as shown in Figure 1 and Figure 2.

Azimuth Angle Control: The azimuth angle is controlled by rotating the solar panel around a pivot point at the center of the panel, perpendicular to the previous axis. The rotation is automated through a "push-pull" motor that receives commands from the control circuit. Figure 1,2 illustrates the mechanism for controlling the azimuth angle.

The tilt angle (α) is adjusted once every season, as the tilt of the sun relative to the Earth changes gradually during each season. The azimuth angle (β) is adjusted throughout the day from sunrise to sunset, due to the Earth's rotation and the sun's shifting position.

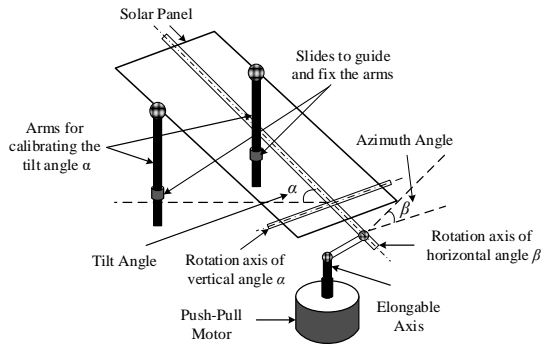


Figure 1: Mechanism for moving the panel according to the azimuth angle β and tilt α



Figure 2: Solar tracker implemented practically

Steering Motor: This motor is used to adjust the solar panel's azimuth angle (β). It is a DC motor (push-pull type) consisting of a 3W DC motor, a gearbox that reduces the speed by approximately 16 times, and a push mechanism with a maximum length of 10 cm.

3.2- Control and Driving Circuit:

The control circuit consists of an AVR microcontroller (ATMega16) and an integrated analog-to-digital converter (ADC), which includes eight analog channels. The system also includes an MMC data storage, a real-time clock (RTC) for time and date tracking, and a driving circuit for the steering motor, along with a keyboard and LCD display for calibration and system settings. The solar panel is mounted on the mechanical base and equipped with measurement sensors. The circuit adapts the sensor signals for the ADC, as shown in Figure 3.

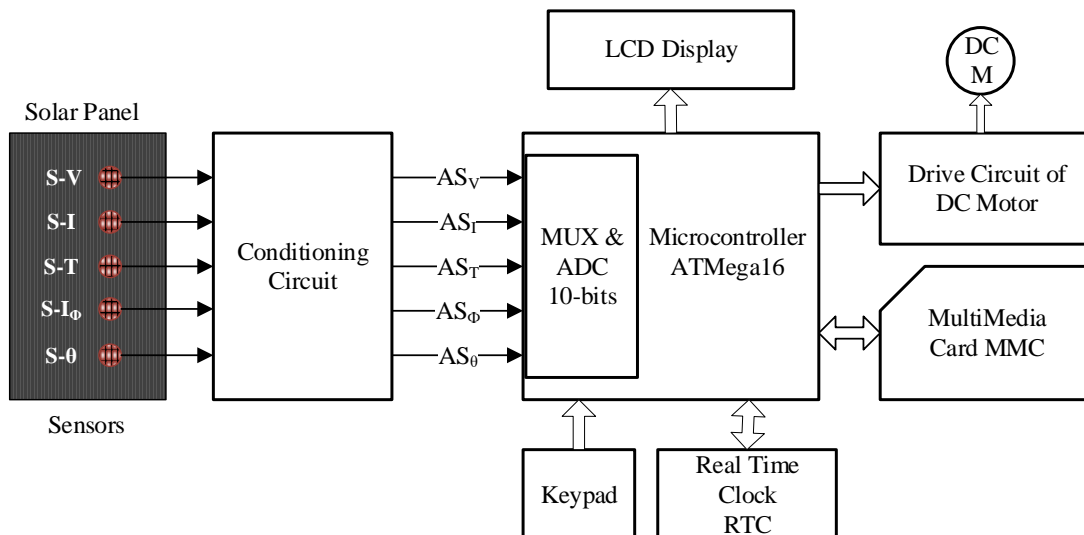


Figure 3: Control, Driving and Data Acquisition Circuit Diagram

Measured Parameters:

- Open-circuit voltage (V_{OC}) and short-circuit current (I_{SC}) of the solar panel.
- Maximum power output (P_{max} , calculated).
- Azimuth angle (β).
- Temperature and light intensity (T_p , I_{ph}).
- Time and date from the RTC.

3.3- Operating Principle of the Tracking System:

Before the tracking system is operational, the following initial settings are configured: Tracking Start time (T_{Start}), Tracking End time (T_{End}), Tracking interval ($T_{Interval}$), Power reading frequency (τ), Maximum stop error (err_{max}).

These settings are stored in the microcontroller's EEPROM. When the tracking system is activated, it begins tracking from T_{Start} , adjusting the panel's position at intervals of $T_{Interval}$ to search for the maximum power point. If the power increases, the panel continues in the same direction; if it decreases, the direction is reversed. The cycle continues until the maximum power point is achieved, and the panel's data is stored in the MMC.

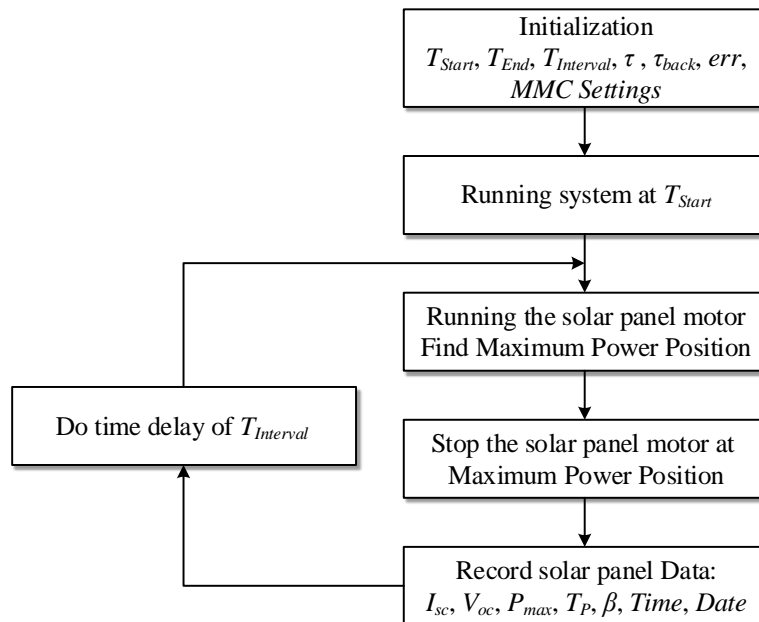


Figure 4: Block diagram of the tracking system

3.4- Data Acquisition System (DAQ):

The system consists of sensors, a sensor-conditioning circuit, an ADC integrated into the microcontroller, and a memory card (MMC) for storing data. The system measures the following parameters: time, date, solar panel voltage, current, temperature, rotation angle, and light intensity. The maximum power is calculated using the voltage and current measurements as shown in Figure 5. The data is stored in indexed fields (data structures) in the MMC memory.

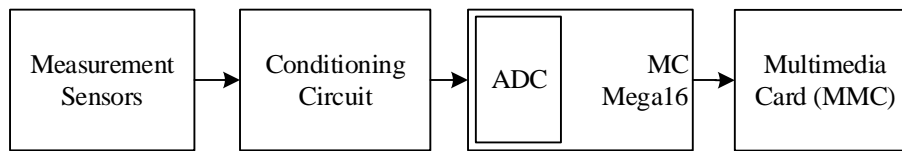


Figure 5: Data Acquisition System

3.5- Data Transfer:

At the end of the day, the stored data is transferred from the MMC to a computer for analysis. The data is transferred via a serial communication system and processed using a program developed in C#.NET, which allows for data analysis, chart plotting, and reporting.

The software enables the user to:

1. Read, write, and erase data from the MMC.
2. Analyze and sort the data for voltage, current, rotation angle, and temperature.
3. Store the data in binary (.bin) or text (.txt) files.
4. Plot curves for current, voltage, resistance, and power relative to time and temperature.
5. Save the curves as image files (bmp, emf, jpg) for further analysis.

4. EXPERIMENTAL RESULTS

The results obtained and verified practically are summarized through the curves shown in the following figures(8, 9,10). These figures display the maximum power, maximum voltage, maximum current, and output resistance of the solar panel over time for both the tracking system (curves in red) and the fixed system (curves in blue).

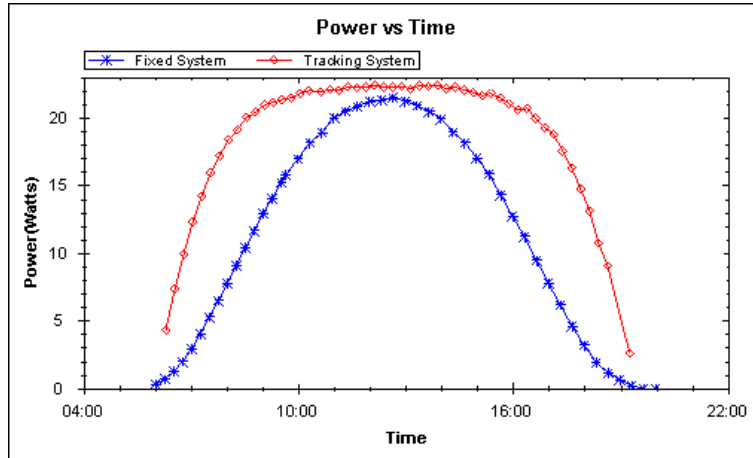


Figure 6: Maximum power curves for the fixed and tracking system

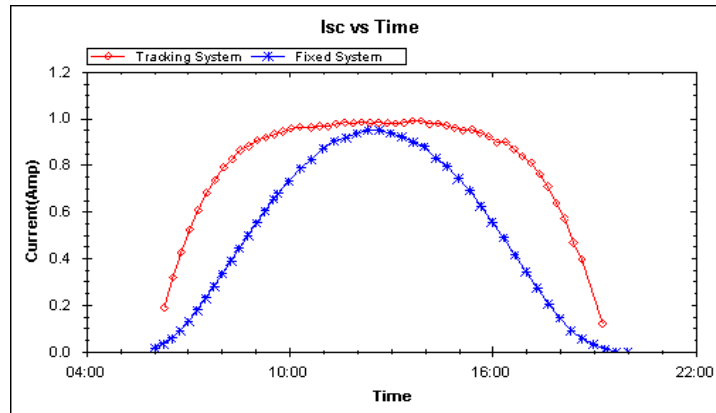


Figure 7: Maximum current curves I_{SC} for the fixed and tracking system

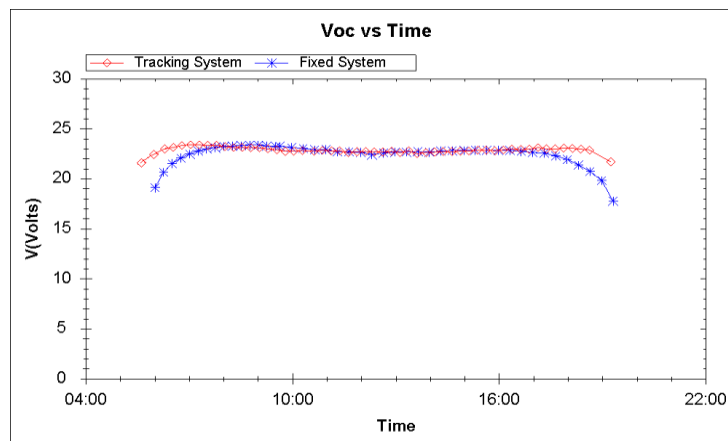


Figure 8: Maximum voltage curves V_{OC} for the fixed and tracking system

5. RESULTS DISCUSSION

From the previous figures (curves), we can conclude the following:

1. The tracking system achieves an increase in efficiency of approximately 29.5% compared to the fixed system, as shown in Figure (6).
2. The current, and consequently the power of the solar panel, is primarily dependent on the solar radiation intensity Φ , which is the main determinant of the solar panel's conversion efficiency, as shown in Figures (6, 7).
3. The power curves resemble the shape of the current curves, indicating that the current is the primary determinant of the maximum power of the solar panel, while the impact of voltage is minimal, as suggested by conclusion 2 and confirmed by Figures (6, 7, 8).
4. In the tracking system, the solar panel's power is at its maximum from approximately 8:30 AM to 5:00 PM, giving a period of maximum power of 8.5 hours. In contrast, in the fixed system, the solar panel's power is at its maximum from about 11:00 AM to 2:00 PM, with a period of maximum power of only 3 hours.

6. CONCLUSION

- This research has demonstrated that the Tracking System achieves an approximately 30% increase in efficiency compared to the Fixed System, which is a significant improvement. It is noteworthy that the energy consumption required to move the solar panel, along with the system's cost and maintenance, does not exceed 5% of the efficiency gain. In other words, the net energy gain from the tracking system is about 25%, making this system a practical and advantageous solution.
- The system can be further optimized by integrating different tracking techniques, combining mechanical tracking with Maximum Power Point Tracking (MPPT). This would create a comprehensive system capable of achieving maximum conversion efficiency through mechanical tracking while delivering the full power output of the solar panel to the load via MPPT.
- The integrated system suggested in point 2 could also be connected to the main electrical grid using electronic circuits that meet grid connection requirements.
- This system could be expanded to incorporate multiple energy sources, such as wind power or others, thereby creating a hybrid energy system, which would result in even higher efficiency.

REFERENCES:

- Green, M. A. (2009). The path to 25% silicon solar cell efficiency: History of silicon cell evolution. *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, 17(3), 183-189. <https://doi.org/10.1002/pip.892>
- King, D. L., Boyson, W. E., & Kratochvil, J. A. (2002). Analysis of factors influencing the annual energy production of photovoltaic systems. *Photovoltaic Specialists Conference, Conference Record of the Twenty-Ninth IEEE*, 1356-1361.
- Chung, H. S. H., Ho, M. T., Hui, S. Y. R., & Tse, K. K. (2006). A novel maximum power point tracking technique for PV panels. Florida State University Press, USA, 240.
- Shraif, M. F. (2002). Optimisation et mesure de chaine de conversion d'énergie photovoltaïque en énergie électrique. Doctoral thesis, Université Paul Sabatier de Toulouse, 1(1), 1-128.

DESİGN AND SIMULATİON OF A STABILİZATİON CONTROLLER FOR A DELTA-WİNG RC-AİRCRAFT USİNG CFD AND 6DOF DYNAMİC MODELLİNG

Assistant Prof. Dr. Sohayb Abdulkerim¹/ MSc. Student Nizar Albasir²

¹Gaziantep University, Aerospace and Aeronautical Engineering Department, karim@gantep.edu.tr,
orcid.org/0000-0002-3448-9129

²Gaziantep University, Aerospace and Aeronautical Engineering Department, Nezaralbasir@gmail.com,
orcid.org/0009-0009-7453-1350

Özet:

Delta kanatlı hava araçları, aerodinamik verimlilikleri ve olağanüstü manevra kabiliyetleriyle tanınmakla birlikte, açısız saldırı duyarlılığı ve doğuştan gelen kararsızlıkları nedeniyle kontrol tasarımında benzersiz zorluklar sunar. Bu çalışma, bir delta kanatlı RC uçağı için hesaplamalı akışkanlar dinamiğı (CFD) ve altı serbestlik dereceli (6DOF) dinamik modelleme kullanılarak sağlam bir dengeleme kontrolörü tasarımına ve simülasyonuna odaklanmaktadır. Uçak tasarımı öncelikle bir CAD programında geliştirilmiş ve lazer kesim teknikleri kullanılarak yüksek hassasiyetle üretilmiştir. ANSYS Workbench'te yapılan CFD analizi, değişen uçuş koşullarında kuvvetleri ve momentleri yakalayan kritik aerodinamik veriler sağlamıştır. Simulink'te çevresel etkiler, yerçekimi kuvvetleri ve aerodinamik etkileşimleri içeren bir 6DOF dinamik modeli oluşturulmuştur. Bu modeller, yuvarlanma, yunuslama, sapma ve hız dengelemesi için PID kontrolörlerinin geliştirilmesini mümkün kılmıştır. Kontrol sistemi, uçağın 15 m/s hızdan 20 m/s hıza ivmelenmesi, 50 metre irtifa kazanması ve 15° baş açısına sapma manevrası yapmasını gerektiren bir simüle edilmiş görevle doğrulanmıştır. Simulink, sanal bir uçuş ortamında uçağın performansının doğru bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak için FlightGear ile gerçek zamanlı olarak entegre edilmiştir. Sonuçlar, uçağın görev hedeflerini başarıyla takip ettiğini ve kontrol sistemi ile tasarım metodolojisinin etkinliğini doğruladığını göstermiştir. CFD verilerinin, dinamik modellemenin ve gerçek zamanlı simülasyonun entegrasyonu, modern havacılık mühendisliğinde maliyetli rüzgar tüneli testlerine ve yinelemeli uçuş denemelerine bağımlılığı en aza indiren simülasyon odaklı tasarım potansiyelini vurgulamaktadır. Bu yaklaşım, gelişmiş İHA kontrol sistemleri geliştirmek ve aerodinamik performansı optimize etmek için ölçeklenebilir bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İHA, Delta Kanat, Dengeleme, Kontrolör Tasarımı, FlightGear

Abstract

Delta-wing aircraft, known for their aerodynamic efficiency and exceptional maneuverability, pose unique challenges in control design due to their inherent instability and sensitivity to angle of attack. This study focuses on the design and simulation of a robust stabilization controller for a delta-wing RC aircraft using computational fluid dynamics (CFD) and six-degrees-of-freedom (6DOF) dynamic modeling.

The aircraft design was first developed in a CAD program and fabricated with high precision using laser-cutting techniques. CFD analysis in ANSYS Workbench provided critical aerodynamic data, capturing forces and moments under varying flight conditions. A 6DOF dynamic model was constructed in Simulink, incorporating environmental effects, gravitational forces, and aerodynamic interactions. These models enabled the development of PID controllers for roll, pitch, yaw, and velocity stabilization.

The control system was validated through a simulated mission that required the aircraft to accelerate from 15 m/s to 20 m/s, gain an altitude of 50 meters, and execute a yaw maneuver to a 15° heading. Simulink was connected to FlightGear for real-time visualization, ensuring accurate assessment of the aircraft's performance in a virtual flight environment.

Results demonstrated that the aircraft successfully followed the mission objectives, confirming the effectiveness of the control system and design methodology. The integration of CFD data, dynamic modeling, and real-time simulation highlights the potential of simulation-driven design in modern aerospace engineering, minimizing dependency on costly wind tunnel tests and iterative flight trials. This approach offers a scalable solution for developing advanced UAV control systems and optimizing aerodynamic performance.

Keywords: UAV, Delta-Wing, Stabilization, Controller Design, flightGear

INTRODUCTION

Delta-wing aircraft are widely recognized for their structural simplicity, aerodynamic efficiency, and exceptional maneuverability, making them a popular choice in both military and civilian applications. These attributes have led to their use in high-speed fighter jets and unmanned aerial vehicles (UAVs) due to their ability to sustain supersonic speeds and carry heavy payloads efficiently (Beard & McLain, 2012; Greenshields & Weller, 2022). However, their unique aerodynamic characteristics, including high sensitivity to angle of attack and inherent instability, demand advanced control strategies for effective stabilization and performance optimization. High angles of attack often induce flow separation and unsteady aerodynamic forces, making control and stability critical challenges (Corke, 2017; Ramanan et al., 2021).

To address these challenges, this study presents the design and simulation of a robust stabilization controller for a delta-wing RC aircraft, leveraging computational fluid dynamics (CFD) and six-degrees-of-freedom (6DOF) dynamic modeling. CFD analysis has proven to be an invaluable tool for characterizing the aerodynamic behavior of complex geometries like delta wings, offering precise data on critical parameters such as lift, drag, and pitching moments across a wide range of flight conditions (Anderson, 2011; Nelson, 1998; Ramanan et al., 2021). For example, modern CFD tools such as ANSYS Fluent enable high-fidelity simulations that capture the effects of turbulence and nonlinear aerodynamic phenomena (Anderson, 2011).

Simultaneously, the 6DOF dynamic model ensures a comprehensive representation of the aircraft's motion, encompassing translational and rotational dynamics influenced by aerodynamic forces, gravitational effects, and control inputs (Franklin et al., 2015). This modeling approach incorporates feedback loops for roll, pitch, yaw, and velocity, essential for stabilizing inherently unstable configurations (Skogestad & Postlethwaite, 2007; Franklin et al., 2015). Advances in feedback control theory, such as PID tuning and multivariable feedback control, have further enhanced the ability to stabilize delta-wing UAVs under diverse operational conditions (Corke, 2017; Skogestad & Postlethwaite, 2007).

The proposed stabilization controller integrates these insights to address the inherent non-linearities of delta-wing configurations, offering enhanced stability and responsiveness under varying flight scenarios. By leveraging simulation-driven design, this research minimizes reliance on iterative flight testing, which is often expensive and time-consuming, streamlining development while ensuring the controller's robustness and adaptability (Kraus & Baldwin, 2018). Digital twin technologies and real-time visualization systems, such as

those integrated with FlightGear, provide an effective platform for testing and validating these systems in virtual environments before transitioning to real-world scenarios (Rehman & Sabudin, 2020).

This paper details the methodologies employed in CFD analysis, the formulation of the 6DOF dynamic model, and the iterative design and validation process of the stabilization controller. The results highlight the controller's capability to maintain stability, mitigate disturbances, and optimize performance, providing a foundation for future advancements in UAV design and control systems. Additionally, the incorporation of adaptive or machine-learning-based controllers could further enhance the versatility and efficiency of stabilization strategies, paving the way for broader applications in advanced UAV missions (Kraus & Baldwin, 2018; Rehman & Sabudin, 2020).

THEORETICAL BACKGROUND

Equations of Motion

The six-degrees-of-freedom (6DOF) equations of motion (EOM) are fundamental for describing the dynamics of rigid bodies in aerospace applications. These equations, as presented in equation (1) and (2), describe the translational and rotational motion of an aircraft under the influence of aerodynamic, gravitational, and inertial forces. The translational equations are represented as (Ramanan et al., 2021):

$$\begin{aligned} X - mgS_{\theta} &= m(\dot{u} + qw - rv) \\ Y + mgC_{\theta}S_{\phi} &= m(\dot{v} + ru - pw) \\ Z + mgC_{\theta}C_{\phi} &= m(\dot{w} + pv - qu) \end{aligned} \quad (1)$$

where X, Y, and Z are the aerodynamic forces, u, v, and w represent the velocity components, and p, q, and r denote the angular velocities. The rotational dynamics are similarly governed by:

$$\begin{aligned} L &= I_x\dot{p} - I_{xz}\dot{r} + qr(I_z - I_y) - I_{xz}pq \\ M &= I_y\dot{q} + rp(I_x - I_z) + I_{xz}(p^2 - r^2) \\ N &= -I_{xz}\dot{p} + I_z\dot{r} + pq(I_y - I_x) + I_{xz}qr \end{aligned} \quad (2)$$

Here, L, M, and N are the aerodynamic moments, and I_x , I_y , and I_z are the principal moments of inertia. The coupling terms I_{xz} account for the asymmetry in inertia properties. These equations are central to the

development of flight dynamics models and control systems for delta-wing UAVs, providing the basis for stabilizing inherently unstable configurations (Beard & McLain, 2012; Franklin et al., 2015; Nelson, 1998).

Computational Fluid Dynamics (CFD) Analysis

Computational Fluid Dynamics (CFD) plays a critical role in analyzing the aerodynamic behavior of delta-wing aircraft. Using tools such as ANSYS Fluent, it is possible to evaluate key aerodynamic parameters, including lift, drag, and pitching moments, across a range of angles of attack and flight conditions. These simulations are essential for capturing non-linear aerodynamic effects that arise due to the complex vortex structures typically associated with delta-wing designs (Anderson, 2011; Greenshields & Weller, 2022; Ramanan et al., 2021).

CFD simulations generate high-resolution flow field data that are used to derive aerodynamic coefficients, such as:

$$C_x, C_y, C_z, C_l, C_m, C_n \quad (3)$$

These coefficients represent the dimensionless forms of aerodynamic forces and moments and are functions of Mach number, angle of attack (α), and sideslip angle (β) (Ramanan et al., 2021). The generated coefficients are then integrated into the 6DOF equations to predict the aircraft's motion accurately (Franklin et al., 2015; Anderson, 2011).

CFD-based approaches reduce dependency on traditional wind tunnel tests and enable the exploration of multiple design iterations at a significantly lower cost. For example, tools like ANSYS Fluent allow for the precise modeling of turbulent flow fields using advanced turbulence models, such as the $k-\omega$ model, to predict boundary layer separation and vortex dynamics effectively (Anderson, 2011; Greenshields & Weller, 2022).

METHODOLOGY

Aircraft 3D Geometry Modelling:

The aircraft design process began with the selection of a suitable airfoil profile, which was obtained using the Airfoil Tools platform. This step was critical to ensure the aerodynamic efficiency of the aircraft, as the airfoil shape directly influences lift, drag, and overall performance. The selected airfoil profile was then imported into SolidWorks, where it served as the basis for creating a precise 2D sketch of the wing's geometry.

In SolidWorks, the sketch was meticulously refined to match the required dimensions and structural parameters. Following this, the sketch was extruded to generate a 3D model of the aircraft's wing, as illustrated in Figure (1). This modeling approach allowed for high accuracy in defining the wing's shape and thickness distribution, ensuring optimal aerodynamic performance.

The finalized 3D design, which included other critical components of the aircraft, was then prepared for fabrication. The completed model was exported in DXF format, facilitating seamless compatibility with a laser cutting machine for high-precision fabrication. This workflow ensured that the aircraft components maintained their designed dimensions and structural integrity during the assembly process.

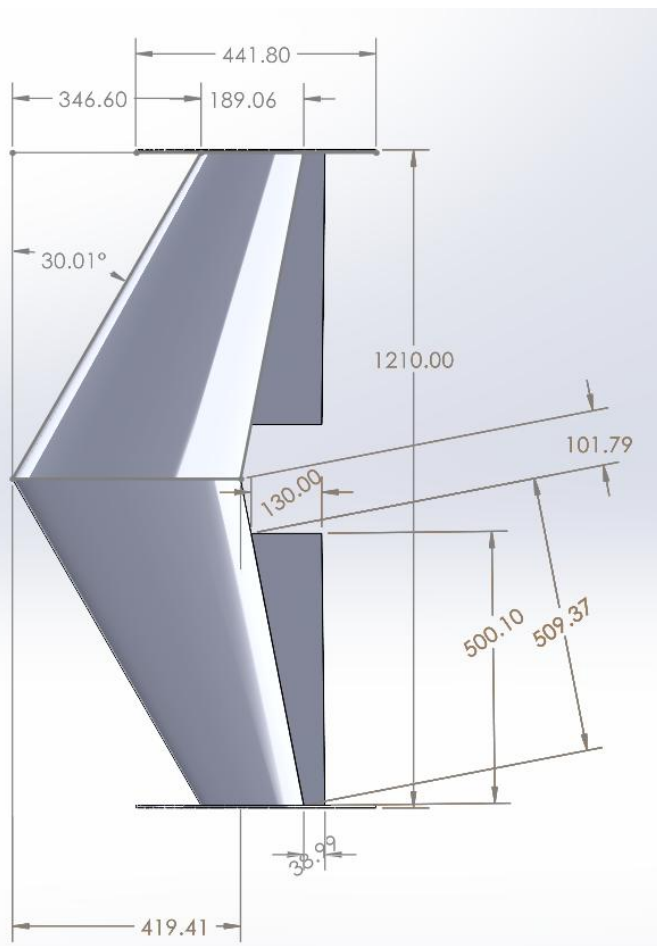


Figure (1): Planeview of rc-airplane modelled using SolidWorks, showing the main dimension

CFD Analysis:

The CFD analysis was conducted using ANSYS Workbench to evaluate the aerodynamic performance of the aircraft. Following the design phase, the aircraft model was imported into ANSYS Workbench to initiate the simulation process. The workflow began with the creation of the computational domain, see **Figure (2)**, within which a body of influence was defined around the aircraft to ensure high-resolution analysis in critical regions.

The angles of attack and side slip were systematically varied using automated settings to simulate different flight conditions. Boundary conditions, see (**Figure (3)**- **Figure (4)** - **Figure (5)**), were then applied, ensuring accurate representation of the operational environment.

The meshing process was carefully executed to capture intricate flow variations, see **Figure (6)**. A high-density mesh was applied near the aircraft surface using the body of influence, gradually transitioning to a coarser mesh farther from the aircraft to optimize computational efficiency.

Subsequently, the solution method was configured for an incompressible, viscous flow simulation using a coupled scheme with 60 iterations. This setup ensured precise calculation of aerodynamic forces and moments about the aircraft's center of gravity.

Upon completion of the solution, the results were visualized and analyzed, see (**Figure 7**), providing detailed insights into the aerodynamic behavior, including force distribution and moment characteristics, under various flight scenarios. This analysis was pivotal for validating the design and optimizing the aircraft's performance.

In **Figure (2)**, the CFD analysis domain was designed to be sufficiently large to accommodate the full aircraft model and ensure accurate simulation results. The domain size was chosen to minimize the influence of boundary conditions on the flow field around the aircraft, particularly in capturing the complex aerodynamic interactions generated by the delta-wing configuration.

The domain's upstream length provided enough space for the airflow to develop fully before interacting with the aircraft, while the downstream region allowed vortices and wake effects to dissipate naturally without interference. The lateral and vertical boundaries were positioned far enough from the aircraft to eliminate spurious reflections or artificial constraints on the flow, ensuring that the simulation accurately captured aerodynamic forces and moments.

This careful selection of the CFD domain dimensions was crucial for capturing the detailed pressure distributions and flow behavior, particularly at high angles of attack and during dynamic maneuvers.

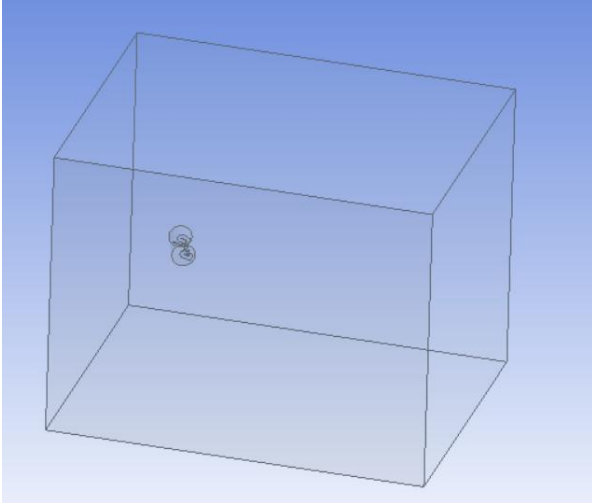


Figure (2) CFD analysis domain

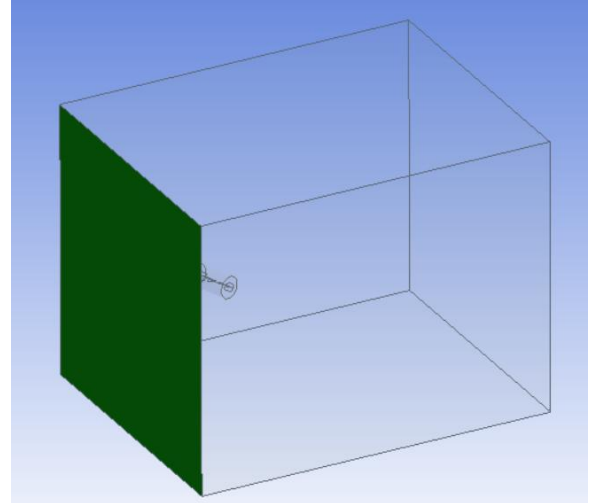


Figure (3) Inlet boundary condition

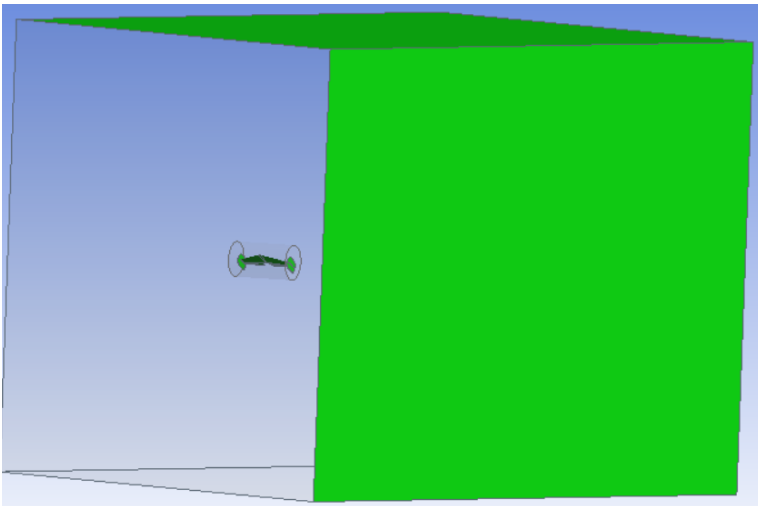


Figure (4) Wall Boundary conditions

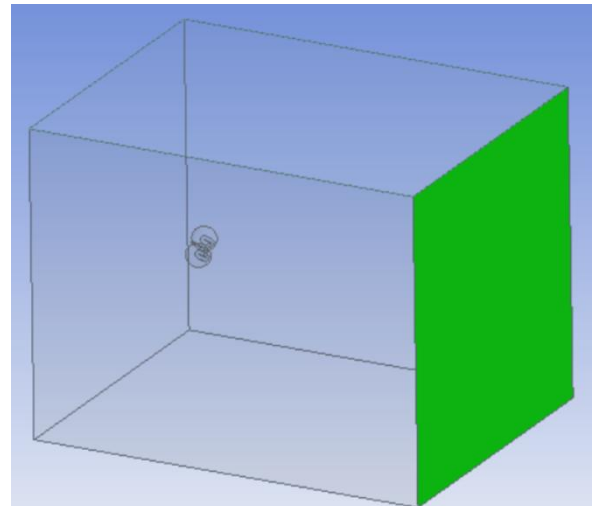


Figure (5) Outlet boundary conditions

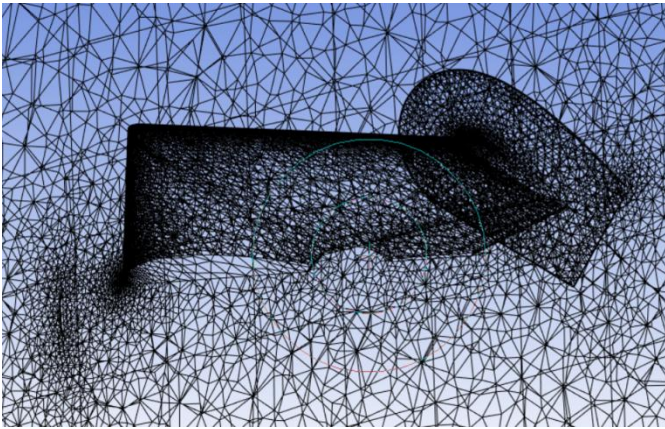
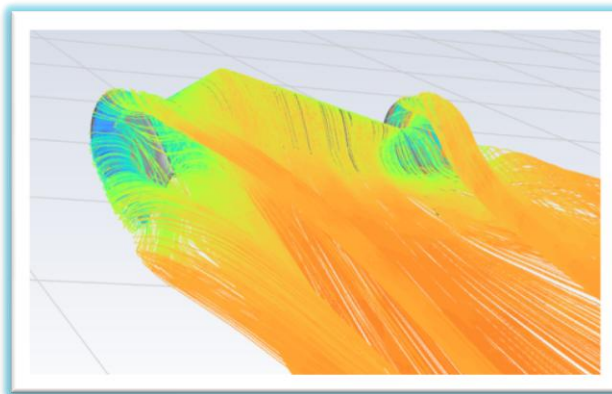
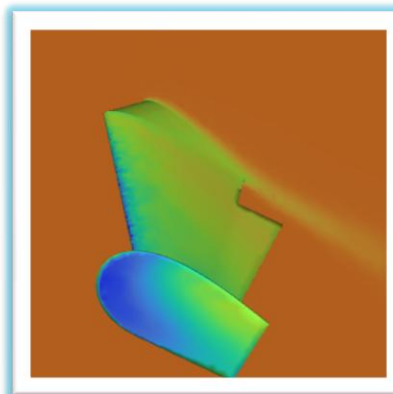


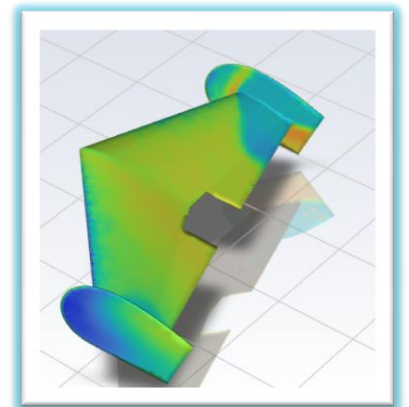
Figure (6) CFD Mesh



Streamline



Pressure distributions



Pressure distributions

Figure (7): CFD visualization results showing streamlines (left) and pressure distributions (center and right) around the delta-wing aircraft, highlighting aerodynamic behavior such as flow separation and surface pressure variations critical for stability and performance evaluation

Simulink Model:

To solve the 6DOF differential equations, the model was developed using MATLAB/Simulink. The Simulink model was constructed based on the Equations of Motion (EoM) for a rigid body with six degrees of freedom, as represented in Equations (1) and (2). These equations govern the dynamics of the system, including the Euler angles ϕ (roll), θ (pitch), and ψ (yaw) as illustrated in Figure (8).

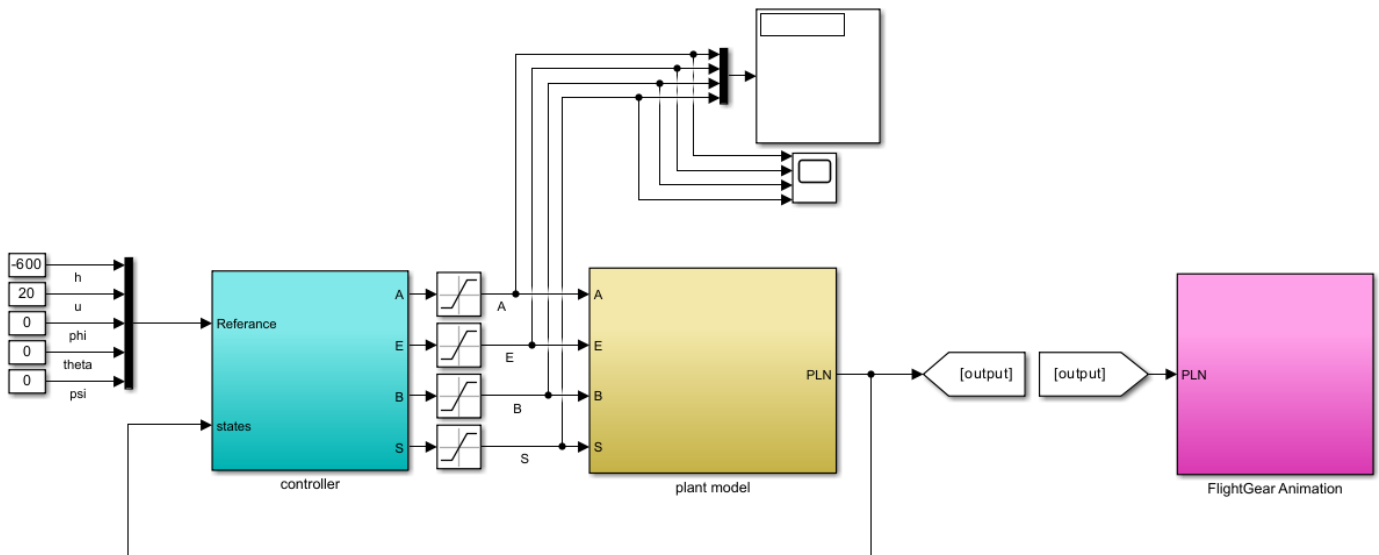


Figure (8): Simulink model illustrating the connection between the plant model and the controller, with the output linked to FlightGear for real-time animation and visualization.

The aerodynamic forces were transformed from the stability frame to the body frame using a rotation matrix to ensure proper alignment of reference frames in the dynamic equations. The necessary aerodynamic force and moment data, derived from CFD simulations, were imported from Excel into MATLAB for seamless integration with the Simulink model.

To achieve a realistic simulation environment, environmental effects, including gravitational forces and atmospheric conditions, were incorporated to enhance simulation fidelity. This integration ensured that the model accurately captured the interaction between the aircraft and its operating environment.

Once the model was established, Proportional-Integral-Derivative (PID) controllers were designed to regulate roll (ϕ), pitch (θ), yaw (ψ), and velocity (u,v,w). These controllers were carefully tuned through an iterative process, which, although time-intensive, resulted in precise control of the system. The final tuning ensured system stability and responsiveness, enabling the aircraft to meet performance objectives under various operating conditions.

The details of the plane model are illustrated in **Figure (9)**, which highlights the three main forces and moments affecting the aircraft's dynamics: gravitational forces and moments, aerodynamic forces and moments, and

propulsive forces and moments. These forces are crucial for accurately modeling the aircraft's behavior in various flight conditions.

The model also incorporates an environmental parameters block, sourced from MATLAB's Aerospace Blockset, which provides essential environmental inputs such as air density and atmospheric conditions. Additionally, a pilot and autopilot block is included to simulate control inputs and automated navigation systems, enabling the evaluation of aircraft responses to pilot commands and autonomous control scenarios.

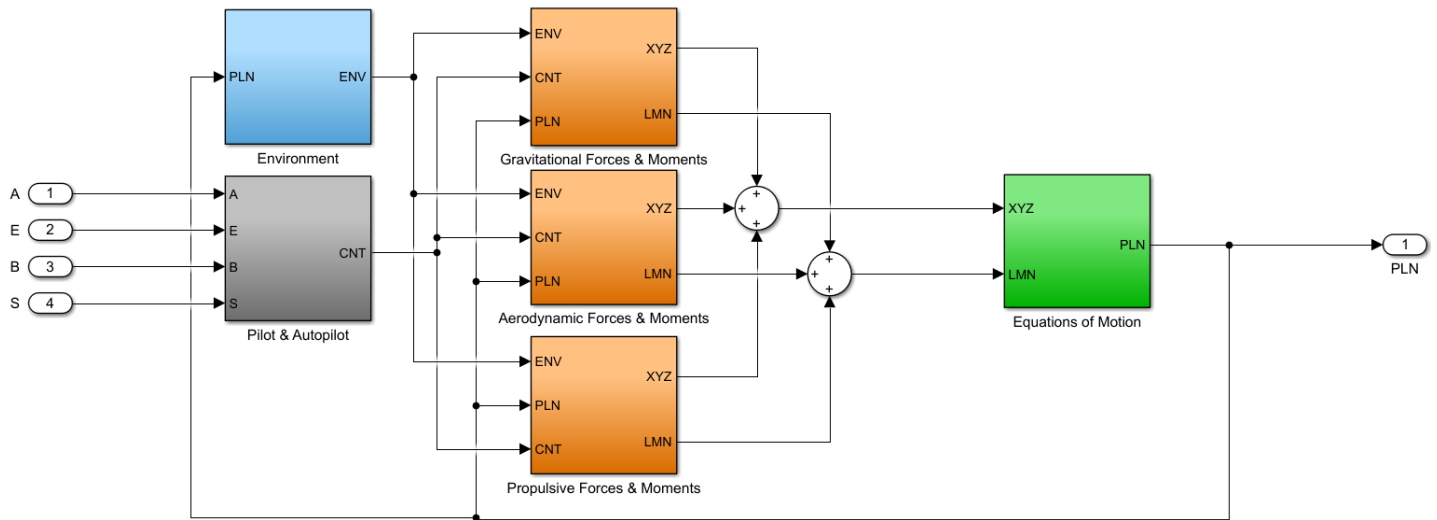


Figure (9): Simulink model illustrating the connection between the plant model and the controller, with the output linked to FlightGear for real-time animation and visualization.

PID Controller Design:

To design a controller for the aircraft, the system's states, inputs, and outputs must first be identified. The system has four primary inputs, each playing a critical role in managing the aircraft's dynamics:

1. **Ailerons:** These control the roll angle (ϕ) by managing the roll rate (p), as illustrated in **Figure (10)**. The ailerons are crucial for maintaining stability and executing roll maneuvers.
2. **Elevators:** These regulate the pitch angle (θ) to control altitude. The pitch angle is managed through a pitch rate (q) controller, as depicted in **Figure (11)**, enabling precise vertical motion and stability adjustments.

3. **Motors (Throttle):** The two motors manage the forward velocity (u) via a PID controller. This configuration ensures smooth acceleration and velocity control, as shown in **Figure (12)**.
4. **Single Motor:** This motor adjusts the yaw angle (ψ) by controlling the yaw rate (r), as detailed in **Figure (13)**. This input allows the aircraft to perform accurate directional changes and maintain heading stability.

Each input is directly tied to a specific aircraft dynamic, enabling precise control over its orientation, trajectory, and overall motion. These inputs are integrated within the control architecture to ensure smooth and responsive performance under various flight conditions.

To design a controller for the aircraft, we must first identify the system's states, inputs, and outputs. The system has four primary inputs:

- Ailerons: These control the roll angle by managing the roll rate (p), as illustrated in **Figure (10)**.
- Elevators: These regulate the altitude by controlling the pitch angle (θ), which is connected to a pitch rate controller, as shown in **Figure (11)**.
- Both Motors (Throttle): These manage the forward velocity (u) through a PID controller, as depicted in **Figure (12)**.
- Single Motor: This controls the yaw angle (ψ) by adjusting the yaw rate (r), as detailed in **Figure (13)**.
- Each input directly influences specific dynamics of the aircraft, enabling precise control over its orientation and motion.

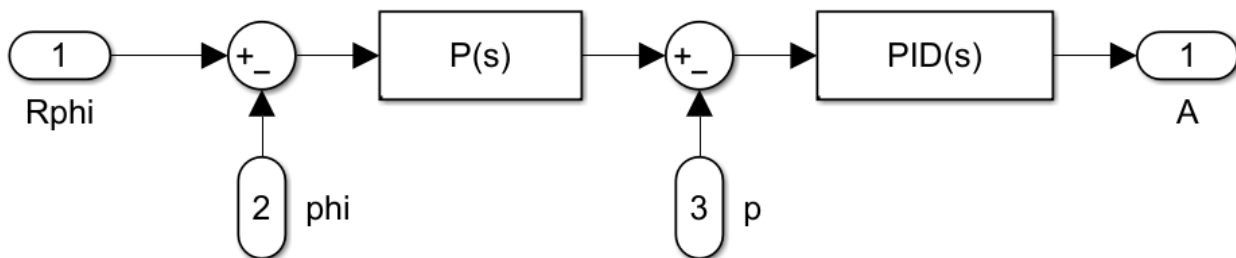


Figure (10): Roll angle control system using a PID controller, showing the relationship between the reference roll angle (R_{ϕ}), actual roll angle (ϕ), roll rate (p), and control input (A) for precise roll stabilization.

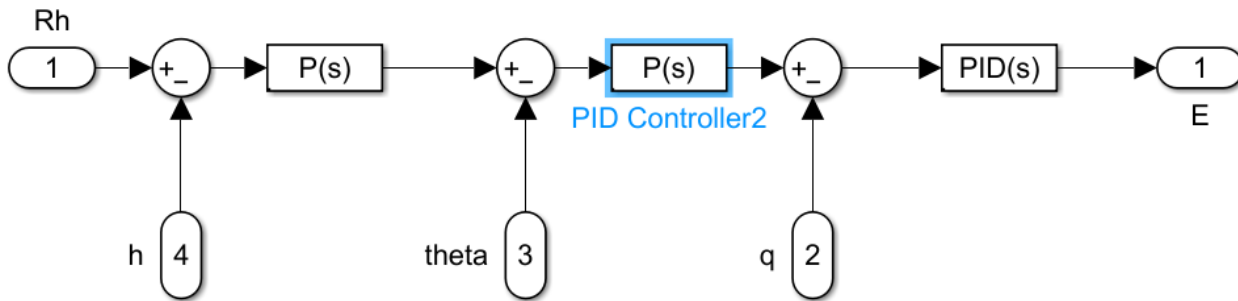


Figure (11). Altitude control system using a PID controller, illustrating the relationship between the reference altitude (R_h), actual altitude (h), pitch angle (θ), pitch rate (q), and control input (E) to maintain precise altitude stabilization

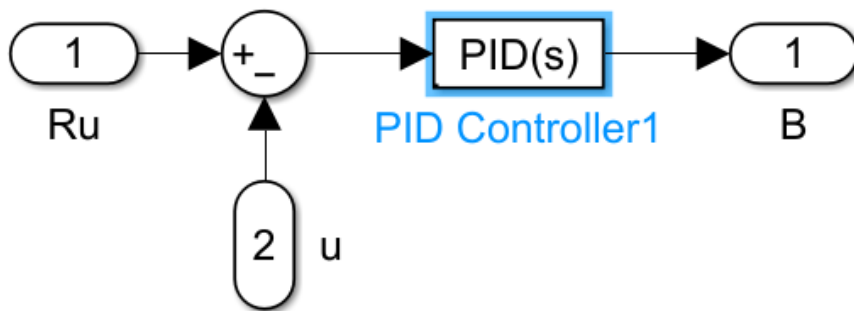


Figure (12). Velocity control system using a PID controller, demonstrating the relationship between the reference velocity (R_u), actual velocity (u), and control input (B) for precise speed regulation

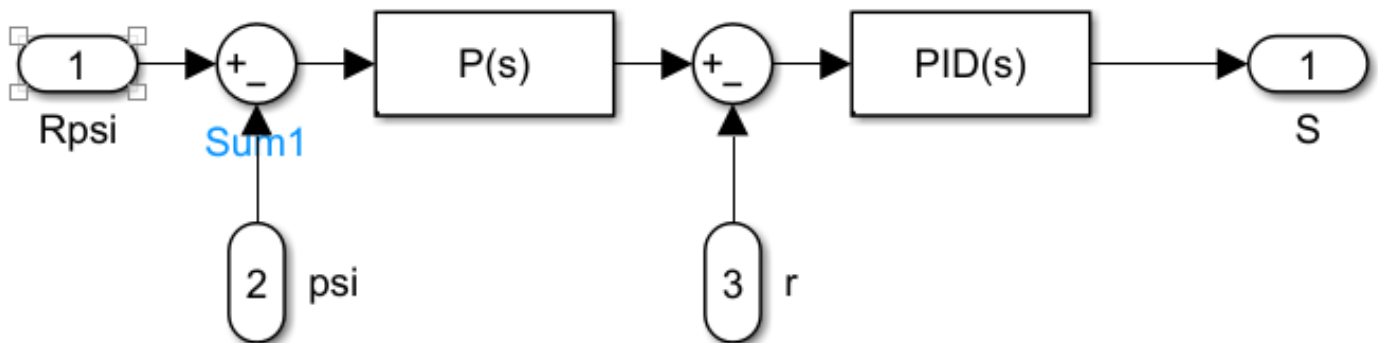


Figure (13). Yaw angle control system using a PID controller, illustrating the relationship between the reference yaw angle (R_{ψ}), actual yaw angle (ψ), yaw rate (r), and control input (S) for precise directional stability.

1.5. Simulation Results:

A test mission was then developed to evaluate the system's performance. The mission began with the aircraft achieving a velocity of 15 m/s, then accelerating to 20 m/s. concurrently, the aircraft was required to gain an altitude of 50 meters while executing a yaw maneuver to achieve a heading of 15° (psi). The solution was implemented in Simulink, with the simulation conducted in real-time by integrating Simulink with FlightGear, see **(Figure (14))**. This seamless connection allowed for a realistic visualization of the aircraft's behavior in a virtual flight environment, providing an interactive and dynamic assessment of the system's performance under various operating conditions. The results were excellent, demonstrating that the aircraft accurately followed the defined trajectory and met all mission objectives, showcasing the effectiveness of the model and control system design.

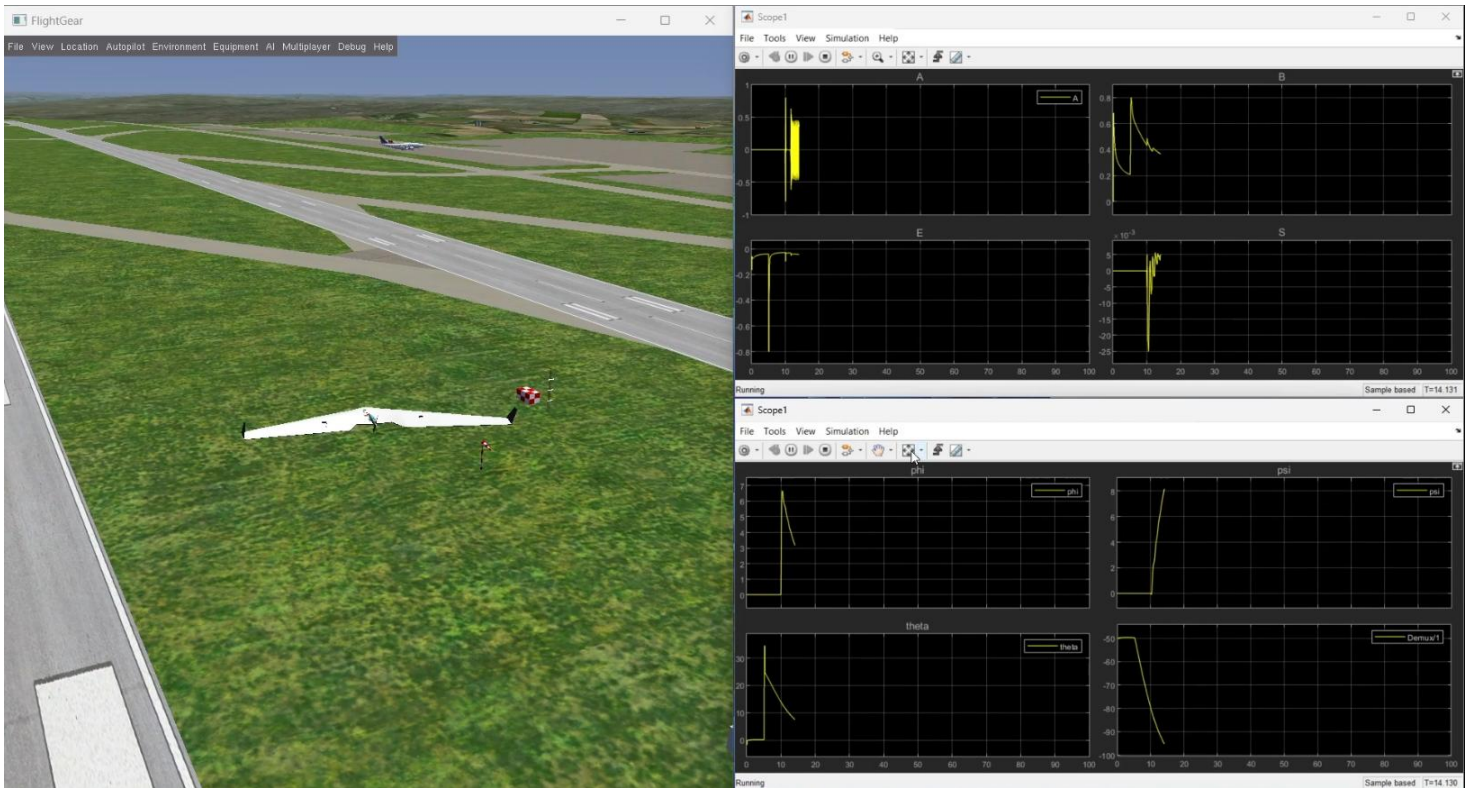


Figure (14). Snapshot of the simulation interface showing the flying aircraft with the tuned PID controllers in action, along with the flight parameters displayed on the right side at time $t=14.1$ [s]

In the results section, the CFD data was systematically gathered and organized into tables, providing a clear and structured representation of the findings. These tabulated results were further visualized through graphical plots to enhance the interpretability and facilitate a more comprehensive analysis, see **Figures 15, 16, 17, 18, 19, and 20**. The aerodynamic forces and moments, initially calculated in the stability frame, were rigorously converted into the body frame to ensure consistency with the chosen reference system. Subsequently, these values were normalized to derive the aerodynamic coefficients, which serve as dimensionless metrics for evaluating the aerodynamic performance. This normalization process enabled the results to be more universally applicable and directly comparable across different flow conditions.

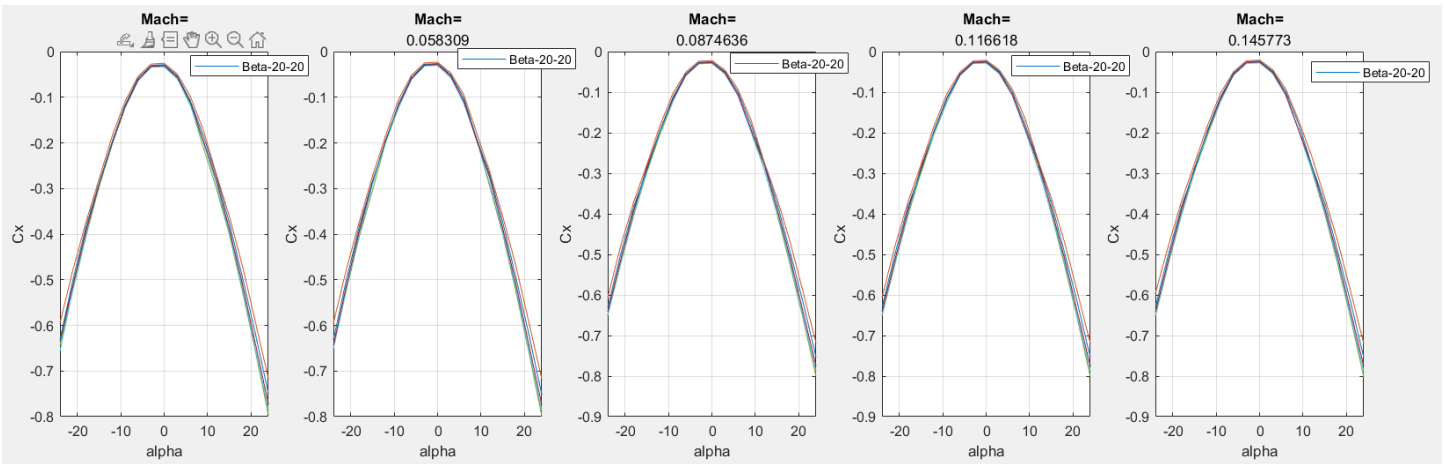


Figure (15). The coefficient (C_x) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

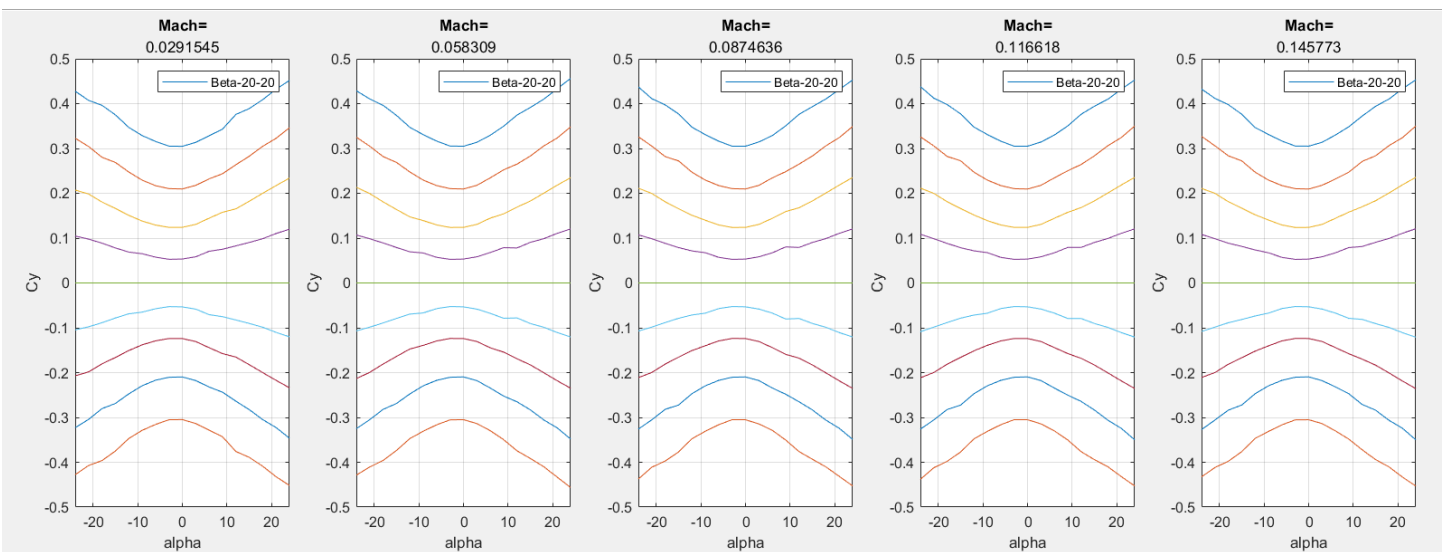


Figure (16). The coefficient (C_y) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

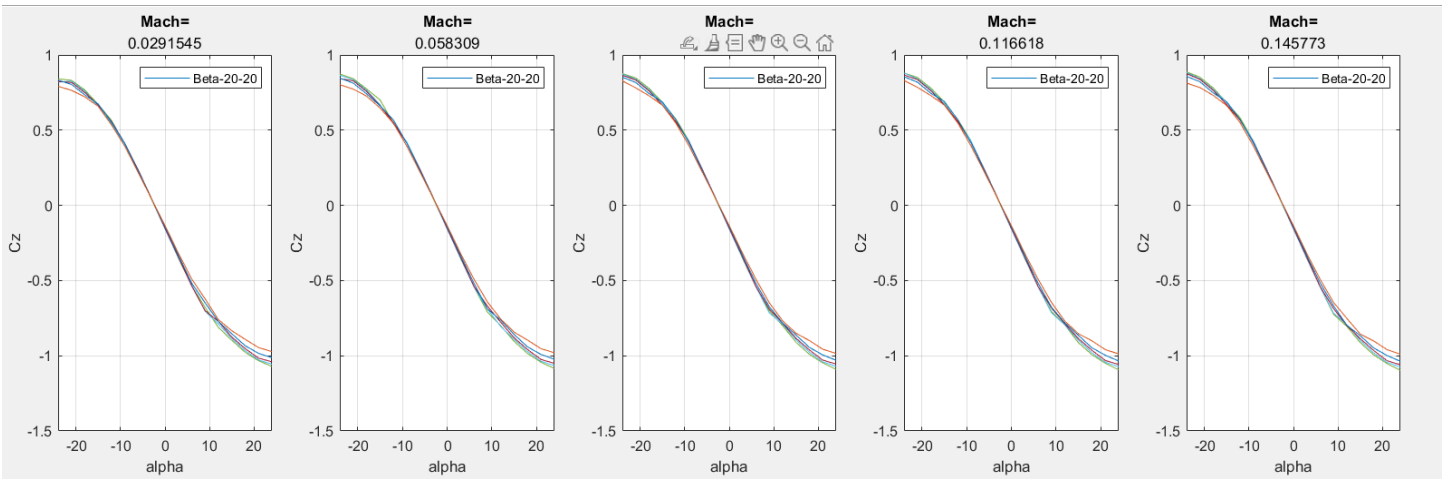


Figure (17). The coefficient (C_z) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

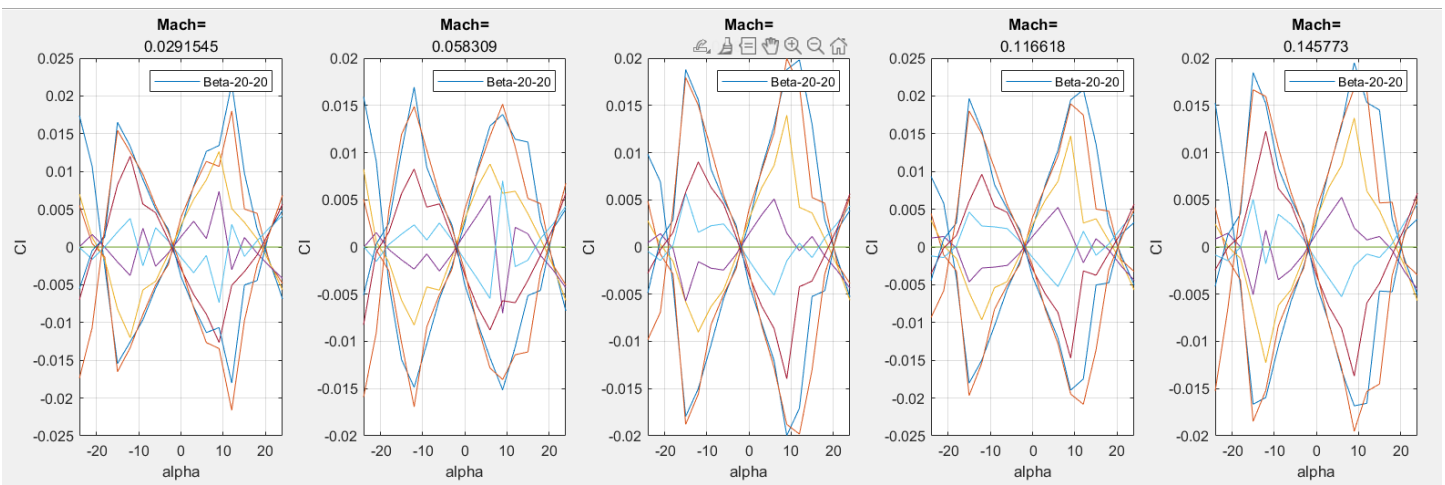


Figure (18). The coefficient (C_l) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

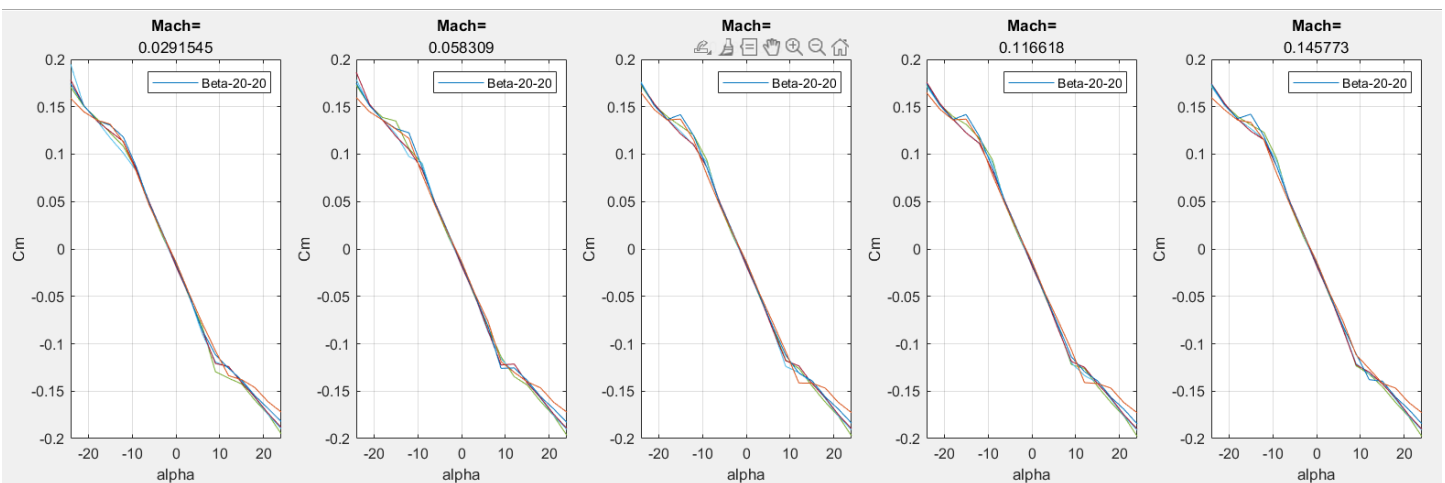


Figure (19). The coefficient (C_m) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

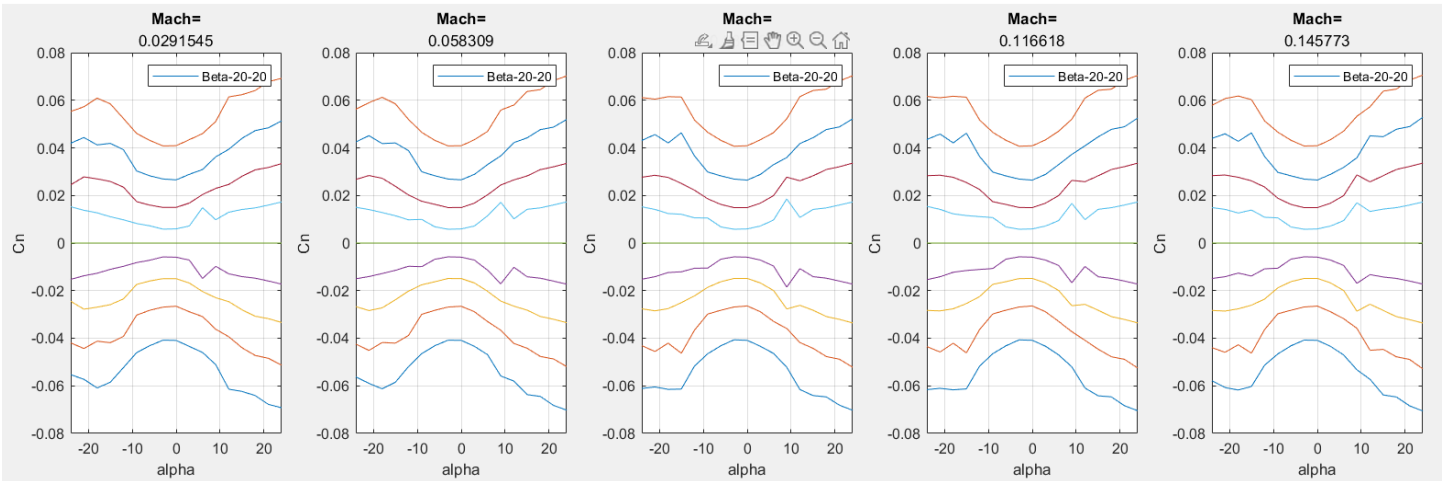


Figure (20). The coefficient (C_n) graphed with respect to Mach Number, Alpha and Beta.

DISCUSSION

The results detailed in this report were consistent with the anticipated outcomes, highlighting the robustness and reliability of the employed methodologies. The aerodynamic data obtained through ANSYS simulations played a pivotal role throughout the design process. These simulations provided precise and comprehensive insights into the aerodynamic forces and moments acting on the aircraft, which were critical for understanding its behavior under various flight conditions.

This data was particularly essential for the design of the stabilization and control systems. Without the detailed aerodynamic forces and moments derived from ANSYS, predicting the aircraft's behavior in real-world flight scenarios would have been highly speculative and prone to error. Traditional methods, such as wind tunnel testing or iterative trial-and-error flight tests, would have been necessary to gather similar insights but at a much higher cost in terms of time and resources.

By leveraging the simulation results, the control systems could be tailored to meet the aircraft's specific aerodynamic characteristics, ensuring stability, responsiveness, and overall performance. The accuracy of this data eliminated guesswork, allowing for a more systematic and efficient design process.

Ultimately, the integration of ANSYS data into the design and simulation workflow not only facilitated the development of the flight controllers but also validated the feasibility of the aircraft's design. This approach underscores the critical importance of simulation tools in modern aerospace engineering, enabling high levels of precision and reducing the dependency on physical testing during the early stages of development.

CONCLUSION

This study successfully demonstrated a comprehensive simulation-driven approach for designing and validating a stabilization controller for a delta-wing RC aircraft. The integration of advanced computational tools, including CFD analysis, 6DOF dynamic modeling, and real-time simulation, provided a robust framework for addressing the inherent challenges associated with the aerodynamic complexities and instability of delta-wing configurations.

The precise aerodynamic data generated by ANSYS Workbench was instrumental in the design process, enabling accurate characterization of forces and moments across varying flight conditions. This data, coupled with the 6DOF Simulink model, facilitated the development of PID controllers tailored to the aircraft's specific dynamic behavior, ensuring stability and performance under demanding scenarios. The inclusion of environmental effects and gravitational forces further enhanced the fidelity of the simulations, while the seamless connection between Simulink and FlightGear provided realistic real-time visualization and assessment of the aircraft's behavior.

The test mission validated the effectiveness of the designed control system, with the aircraft achieving all specified objectives, including velocity changes, altitude gain, and yaw maneuvers. These results highlight the reliability and precision of the employed methodologies, showcasing the potential of simulation tools to minimize dependency on traditional wind tunnel tests and iterative flight trials, significantly reducing development time and cost.

This approach underscores the transformative role of computational modeling and simulation in modern aerospace engineering, offering scalable and efficient solutions for UAV development. Future work could explore further optimization of control strategies, incorporation of adaptive or machine-learning-based controllers, and expansion to more complex mission profiles to extend the versatility and capability of the system.

REFERENCES

- Anderson, J. D. (2011). Fundamentals of Aerodynamics (6th edition). In *PLoS Computational Biology* (Vol. 1984, Issue 3).
- Beard, R. W., & McLain, T. W. (2012). *Small Unmanned Aircraft: Theory and Practice*. Princeton University Press. <https://books.google.com.tr/books?id=YqQtjhPUaNEC>
- Corke, P. (2017). *Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB*. Springer.
- Franklin, G. F., Powell, J. D., & Emami-Naeini, A. (2015). *Feedback Control of Dynamic Systems* (7th ed.). Pearson.
- Greenshields, C., & Weller, H. (2022). *Notes on Computational Fluid Dynamics: General Principles*. CFD Direct Ltd.
- Kailath, T. (1980). *Linear Systems*. Prentice-Hall.
- Kraus, W., & Baldwin, J. (2018). Digital Twin and Smart Factory Integration for UAV Testing. *Journal of Aerospace Engineering*, 32(1), 23–35. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AS.1943-5525.0000891](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000891)
- Nelson, R. C. (1998). *Flight Stability and Automatic Control* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Ramanan, G., Radha Krishnan, P., & Ranjan, H. M. (2021). An aerodynamic performance study and analysis of SD7037 fixed wing UAV airfoil. *Materials Today: Proceedings*, 47, 2547–2552. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.051>
- Rehman, A. U., & Sabudin, M. Z. M. (2020). A Comparative Study of Real-Time UAV Visualization Tools. *Journal of Computational Science*, 40, 101–120. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2020.101120>
- Skogestad, S., & Postlethwaite, I. (2007). *Multivariable Feedback Control: Analysis and Design* (2nd ed.). Wiley.
- Wilcox, D. C. (2006). *Turbulence Modeling for CFD* (Issue v. 1). DCW Industries. <https://books.google.com.tr/books?id=tFNNPgAACAAJ>

BANKA ÇALIŞANLARININ OFİS ALANLARINI KİŞİSELLEŞTİRMELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Dr. Öğr. Üyesi, Berna Turak KAPLAN¹/ Doç. Dr., Mehmet KAPLAN²

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, bernaturak@isparta.edu.tr,
ORCID numarası: 0000-0001-6321-2981

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, mehmetkaplan@isparta.edu.tr,
ORCID numarası: 0000-0001-6321-2981

Özet

İş/işletmecilik faaliyetlerinde 1960'lı yıllarda doğan ve gelişmeye başlayan fiziksel çevrenin zihinsel süreçlere, iş performansına, çalışma refahına ve sağlığa etkisine yönelik kritik katkıların olduğu araştırmalarda ortaya konmaktadır. Banka çalışanları zamanlarının önemli bir kısmını ofislerinde geçirmektedirler. Çalışanların ofis alanlarındaki faaliyetlerini etkin ve verimli bir şekilde yürütebilmeleri için çalışma alanlarının kişiselleştirilmesi önemli olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı banka çalışanlarının kendilerine ait ofis alanlarının kişiselleştirmelerinin ne ifade ettiğini anlamaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için 12 banka çalışanı ile yarı-yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bulgular banka çalışanlarının ofis alanlarını kişiselleştirdiklerini ifade etmektedir. Bu araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara bağlı olarak gelecek araştırmalarda da çeşitli alanlarda farklı düzeylerde çalışmalar yapılması ve işletme yöneticilerinin bu kişiselleştirmeleri anlamalarına yönelik geliştirici araştırmaların yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Banka çalışanları, ofis, kişiselleştirme.

A STUDY ON BANK EMPLOYEES' PERSONALIZATION OF THEIR OFFICE SPACES

Abstract

It is revealed in the research that the physical environment, which emerged and started to develop in the 1960s in business/business activities, has critical contributions to mental processes, work performance, work well-being and health. Bank employees spend a significant part of their time in their offices. Personalizing work areas is considered important for employees to be able to carry out their activities in office areas effectively and efficiently. The aim of this study is to understand what bank employees mean by personalizing their own office areas. In order to achieve this aim, semi-structured interviews were conducted with 12 bank employees. The findings obtained from the interviews indicate that bank employees personalize their office areas. Depending on the results obtained from the findings of this research, it can be suggested that studies be conducted at different levels in various fields in future studies and that developmental research be conducted to help business managers understand these personalizations.

Keywords: Bank employees, office, personalization.

1. GİRİŞ

İşletmelerde çevre psikolojisi araştırmaları 1960'lı yıllardan sonra hızla artarak devam etmektedir. Çevre psikolojisinin mikro anlamda çalışanlar ile makro anlamda işletmeler üzerinde pozitif etkileri olduğu araştırmacılar tarafından kanıtlanmıştır. Dahası çevre psikolojisinde öne çıkan bir kavram olarak fiziksel çevrenin çalışanların zihinsel süreçlerini etkilediği, performans üzerinde pozitif bir etki oluşturduğu ve insanın sağlığını etki ettiği araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir (Wells ve Thelen, 2002: 300-301).

Çalışanlar bireysel ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çalıştıkları kurumlarda günlük vakitlerinin büyük bir kısmını geçirmektedirler (Sungur vd., 2017: 493; Yararel, 2019: 142). Günlük vakitlerinde uyku dışında yer alan toplam zamanlarının büyük miktarını ofis alanlarında geçiren çalışanların sağlıkları, performansları ve verimlilikleri bu durumdan etkilenmektedir (Bodin Danielsson ve Theorell, 2019: 995; Mutlu vd., 2024: 789). Banka çalışanları da kendileri için ayrılmış ofis alanlarında daha verimli ve daha esnek çalışabilmek için alanları ile kendilerini bütünleştirecek bir uyum arama çabası içindedirler. Ofis alanlarında çalışma eylemini stres yükü daha az, zamanlamada kesintisiz bir dinamiklik içinde ve sorunsuz çalışma odaklı olan çalışanlar kendilerine ait bir düzen kurmak istemekte ve ofis alanlarını kişiselleştirme (kendileme) yoluna gitmektedirler (Bekar vd., 2022: 84-93). Kişiselleştirme sözlük anlamında bireyin kendi adına ve yararına bir şeyler yapması olarak ifade edilmektedir (Sungur vd., 2017: 495). Kişiselleştirme mekânsal çevrenin ait olduğu özellikleri içermekte ve modifiye edilmiş bir mekan özelliği sergilemektedir (Graumann, 2002: 104). Kişiselleştirme sayesinde bireyler ofislerini kendi doğal ortamları olarak görmekte, sahip olduğu bir mülk olarak hissetmekte ve ait olma duygusunu doyurmakta ve en gerekli koşul olarak kabul etmektedir (Sungur vd., 2017: 495; Lefebvre, 1995; Solak, 2017). İşte bu çalışma banka çalışanlarının günlük çalışma zamanlarının büyük bir kısmını içeren banka içi çalışmalarında ofis alanlarını kişiselleştirmelerini anlamaya ve yine onları gözüyle çözümlenmeye yönelik bir araştırmaı içermektedir. Ortaya konulan bulgular ve sonuçlar banka çalışanların verimlilikleri ve performansları üzerine pozitif etkide bulunabilir.

2. YÖNTEM

Araştırmada yöntem olarak nitel yöntem tercih edilmiştir. Nitel yöntem olayların anlamlarını, kavramlarını, tanımlamalarını, özelliklerini, metaforlarını, sembollerini ve betimlemelerini içeren araştırmadır (Berg ve Lune, 2015: 19). Başka bir ifade ile nitel yöntem araştırmanın amacını gerçekleştirmek için çalışmanın

özüne ve ortamına inen ve keşfediciliği niteleyen bir yöntemdir (Sığrı, 2018: 161). Nitel yöntem araştırmada disiplin çeşitliliği yaratmakta ve yönetim çalışmalarında etkinliğini güçlendirmektedir (Papatya, 2022: 7-8). Nitel yöntemde geçerlik unsuru sağlamak için tarafsız hareket etmek gerekmektedir. Araştırmanın gerçekliği ve izlenen yolun yeterliliği nitel araştırmanın “iç geçerlik” unsurlarını vermektedir. Aynı zamanda araştırma çıktılarının/sonuçlarının benzer grup veya çevreler ile değerlendirilmesi araştırmanın “dış geçerliği” olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2013). Bu araştırmada geçerlik ve güvenilirlik sağlamak için; araştırmacılar araştırma konusu üzerinde deneyimli ve bilgi sahibi kişilerden oluştuğu, katılımcılardan onam belgesi alınarak hareket edildiği, katılımcılara araştırmanın amacı, süreci ve hedefleri konusunda bilgilendirme yapıldığı, toplanan verilerin katılımcılarla paylaşıldığı, verilerin uzman kişilerce değerlendirildiği ve teyit edildiği ifade edilmektedir.

Nitel yöntemle gerçekleştirilen araştırmada teknik olarak ise yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği bir konuyla ilgili araştırmada görüşme yoluyla elde edilen verilere ulaşma stratejisidir (Berg ve Lune, 2015: 189-190). Bu araştırmada 12 banka çalışanı ile görüşme gerçekleştirilmiş ve çeşitli bulgular elde edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışmanın gerçekleştirildiği katılımcı grup 12 banka çalışanından oluşmuştur. Bu banka çalışanları özel bankalarda çalışmaktadır. Katılımcı grup içinde kamu bankası çalışanları yer almamaktadır. Bu katılımcı grup ile ilgili demografik bilgiler aşağıdaki Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Yapısı

Katılımcılar	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Durumu	Medeni Durum
Katılımcı 1	28	Kadın	Lisans	Evli
Katılımcı 2	34	Erkek	Ön-Lisans	Bekar
Katılımcı 3	35	Kadın	Ön-Lisans	Evli
Katılımcı 4	41	Kadın	Yüksek Lisans	Evli
Katılımcı 5	29	Erkek	Lisans	Bekar
Katılımcı 6	35	Erkek	Lisans	Bekar
Katılımcı 7	42	Kadın	Lisans	Evli
Katılımcı 8	36	Erkek	Lisans	Bekar
Katılımcı 9	37	Kadın	Lisans	Evli
Katılımcı 10	34	Erkek	Lisans	Evli
Katılımcı 11	38	Kadın	Yüksek Lisans	Evli
Katılımcı 12	37	Kadın	Yüksek Lisans	Evli

Katılımcıların demografik yapına ilişkin tabloda görüldüğü üzere katılımcıların yaş aralığı 28 ile 42 arasındadır. Katılımcıların 7'si kadın, 5'i erkektir. Eğitim düzeyi bakımından ağırlığın 7 katılımcı ile lisans mezunu oldukları görülmektedir. Medeni durum bakımından ise katılımcıların yoğunluğunun evli oldukları görülmektedir.

Araştırmada görüşülen 12 banka çalışanından elde edilen araştırma bulguları da şu şekilde gerçekleşmiştir. Araştırmaya katılan banka çalışanları genel anlamda ofis alanlarını kişisel bir alan olarak görmekte ve özgürleşip ait olabilecekleri bir noktada değerlendirmektedirler. Bu alan banka çalışanına müşterileri ile rahat görüşebileceği ve ilişki geliştirebileceği bir özgürlük alanı olarak ifade edilmekte ve aynı zamanda kendisini ifade edebildiği kişisel bir argüman olabilmektedir. Araştırma bulgularına göre ofis alanının 3 ayrı teması ve bunlara bağlı olarak alt temaları belirlenmiştir. Aşağıda yer alan Tablo 2 bu temaları özetlemektedir.

Tablo 2: Temalar ve Alt Temalar

Temalar	Alt Temalar
Müşteri İlişkileri	Müşteri teması, hızlı erişim, yakınlık
Ekipman	Teknoloji erişimi, mobilya ergonomisi ve standartlık
Kendini Tanımlama	Kişisel alan, objeler ve konfor

Araştırmanın temaları ve alt temalarına bakıldığında 3 ana tema ve bunlara bağlı alt temalar olduğu görülmektedir. İlk tema müşteri ilişkileri temasıdır. Bu temada alt temalar müşteri teması, hızlı erişim ve yakınlık olarak belirlenmiştir. Katılımcıların bu temaya yönelik belirgin ifadeleri aşağıda örnek ifadelerle görülmektedir.

“...Müşteriye yakın olmak ve ofis alanında onun doğrudan temas kurmak sosyal alanı ve ulaşımı kolaylaştırmakta...(Katılımcı 3)...Müşteri ile iletişim kurmamı sağlayan unsur ona ofisimde hızlı erişim sağlamak ve yakın ilişki kurmak işimi kolaylaştırmaktadır...(Katılımcı 4)...”

İkinci tema ekipman temasıdır. Bu temanın alt temaları teknoloji erişimi, mobilya ergonomisi ve standartlıktır. Katılımcıların bu temaya yönelik belirgin ifadeleri aşağıda örnek ifadelerle daha net bir şekilde görülmektedir.

“...İşim için gerekli unsurların erişim yapabileceği yerlerde olması benim için hayatidir...(Katılımcı 1)...Teknolojiye erişimim hızlı olmalı, beni yansıtmalı ve insanların fazla zamanını

almamalı...(Katılımcı 8)...Ergonomi benim için çok önemli ,istediği her şeye hızlıca ve kolayca ulaşmak beni daha da motive eder...(Katılımcı 7)..."

Üçüncü ana tema kendini tanımlama temasıdır. Bu temanın alt temaları teknoloji kişisel alan, objeler ve konfordur. Katılımcıların bu temaya yönelik belirgin ifadeleri aşağıda örnek ifadelerle daha net bir şekilde görülmektedir.

"...Çok mutluyum, çünkü kişiselleştirdiğim alanım kendi konforum...(Katılımcı 4)...Kendi yetiştirdiğim çiçeğimin olması, kızımın çizdiği resimlerin olması benim ofis alanımı bana özel kılıyor...(Katılımcı 10)...Ofis alanım beni özel kılmakta beni cesaretlendirmekte ve bir hatıra alanına dönüştürmekte...(Katılımcı 12)...Benim çalışma alanım yaşam kaynağım beni canlı kılan yer...(Katılımcı 11)..."

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada işyeri/işletme tasarımı konusunda mikro bir analiz bakış açısıyla yaklaşmakta ve analiz ünitesini bankada çalışanlar üzerine değerlendirmektedir. Dolayısıyla banka çalışanlarının kişiselleştirilmiş ofis alanlarının onlar için ne anlam ifade ettiğini anlamak ve/veya keşfetmek çalışmanın öncelikli amacıdır. Başka bir ifade ile bu araştırma bankada çalışanların kendi ofis alanlarını nasıl ve neden kişiselleştirdiklerini onların bakış açısıyla ifade etmiştir.

John Urry tarafından ifade edilen "...yerin anlaşılması kuramsal çaba olmadan gerçekleşmez... ..neredeysse tüm toplumsal ve kültürel kuramlar yerin bir biçimde tanımlanmasına dayanır". Cümlesi çalışanların ofis alanlarının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaya yönelik iyi bir betimlemedir. Bu araştırmanın bulgusal sonuçlarına bağlı olarak katılımcı banka çalışanlarının kendilerine ait kişiselleştirilmiş ofis alanlarının olduğu ve bu alanları keşfettikleri gözlemlenmiştir. Katılımcı olan 12 banka çalışanının "müşteri ilişkileri, ekipman ve kendini tanımlama temalarını ifade ettikleri yapılan çözümlenmelerde ortaya çıkmıştır. Yazına bakıldığında bu tarz ekipman ve kendini tanımlama/ifade etme temalarının ortaya çıktığı çeşitli çalışmalarda görülmektedir (Sungur vd., 2017: 493-505; Bekar vd., 2022: 84-93; Kurtoğlu ve Kıstır, 2018: 109-118). Bu çalışmada katılımcılar tarafından keşfedilen "müşteri ilişkileri" teması bu çalışmaya ve bu alana (bankacılık ofis alanına) özgü bir temadır. Dolayısıyla bu çalışmanın ortaya koyduğu bir katkı olduğu ifade edilebilir.

Bu çalışmada her araştırmada olduğu gibi çeşitli kısıtlar bulunmaktadır. Öncelikli olarak araştırma fenomenolojik desene sahip bir çalışma olmasından dolayı bulguları genelleştirme amacı taşımamaktadır. Ancak mevcut sektör (bankacılık) ve katılımcıların algı ve anlayışları ile sınırlı kalmaktadır. Araştırma tek bir alanda bankacılık çalışanlarının ofis alanlarını kişiselleştirme üzerine kurulu olmasından dolayı ve gelecekteki çalışmalarda kendi ofis ortamlarını daha farklı bakış açılarıyla ve araştırma yöntemleriyle inceleyecek ek çalışmalar üretilerek yazına katkıda bulunulabilir.

KAYNAKÇA

- Bekar, İ., Demirbaş, Ü. S., Konakoğlu, Z. N., & Yalçınkaya, Ş. (2022). Mekan Örgütlenmesinde Bireyin Tavrı: Akademik Ofisler. *Artium*, 10(2), 84-93.
- Berg, B. L. ve Lune, H. (2015). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Konya: Eğitim Kitabevi.
- Bodin Danielsson, C., & Theorell, T. (2019). Office employees' perception of workspace contribution: A gender and office design perspective. *Environment and Behavior*, 51(9-10), 995-1026.
- Creswell, J.W., *Nitel Araştırma Yöntemleri. Beş Yaklaşım Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Desenleri* (Çeviri Editörleri: Bütün M. & Demir S.B.), Siyasal Kitabevi, Ankara, 2013.
- Graumann, C. F. (2002). The phenomenological approach to people-environment studies. *Handbook of environmental psychology*, 5, 95-113.
- Güleç Solak, S. (2017). Mekân-kimlik etkileşimi: Kavramsal ve kuramsal bir bakış. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 6(1), 13-37.
- Kurtoğlu, D., & Kısıtır, M. R. (2018). Akademik ofislerin verimlilik üzerine değerlendirilmesi: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 109-118.
- Lefebvre, S., Bürglen, L., Reboullet, S., Clermont, O., Burlet, P., Viollet, L., ... & Melki, J. (1995). Identification and characterization of a spinal muscular atrophy-determining gene. *Cell*, 80(1), 155-165.
- Mutlu, M. D., Yıldırım, E. ve Ata, A. Ç. (2024). Akademisyenin Oda Tasarımı: "Özgürlük Alanım Beni Tanımlar". 32. *Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı*. Giresun Üniversitesi, 789-796.
- Papatya, G. (2022). *Fazlasına Yakınlık İçin Yüklenen Sorumluluk Yönetiminde Disiplinlerarasılık Ana Kapsamlar, Tartışma Olanakları ve Örnek Çalışmalar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sığırı, Ü. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Sungur, A. G. M., Çınar, Ö. G. H., & Müezzinoğlu, Ö. G. M. K. (2019). Akademik Ofislerin Algısal Ve Mekânsal Boyutta Kişiselleştirilmesi; Sü Güzel Sanatlar Fakültesi. *The Journal of Academic Social Science*, 62(62), 493-505.
- Wells, M., & Thelen, L. (2002). What does your workspace say about you? The influence of personality, status, and workspace on personalization. *Environment and Behavior*, 34(3), 300-321.
- Yararel, B. (2019). Ofis tasarımında ergonomik ve antropometrik etkenler. *Mimarlık ve Yaşam*, 4(1), 141-153.

STRATEJİK YÖNETİM AÇISINDAN İŞLETMELERİN SU STRATEJİSİ ÇALIŞMALARI

Dr. Öğr. Üyesi, Berna Turak KAPLAN¹/ Doç. Dr., Mehmet KAPLAN²

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, bernaturak@isparta.edu.tr,
ORCID numarası: 0000-0001-6321-2981
²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon, mehmetkaplan@isparta.edu.tr,
ORCID numarası: 0000-0001-6321-2981

Özet

Stratejik yönetim işletmelerin gelecek çalışmalarının betimleyicisi olarak değerlendirilmektedir. Bu anlamda stratejik yönetim işletmelerin ve/veya dünyanın sürdürülebilirliğinde önemli bir noktada yer almaktadır. İşletmelerde sürdürülebilirlik çalışmaları çok boyutlu olarak çevresel tüm unsurları içinde barındırmaktadır. Bu unsurlardan bir tanesi de su çalışmalarıdır. Azalan su kaynakları ve iklim değişikliğinin bir yansıması olarak suyun stratejik önemi sürekli artmaktadır. İşte bu çalışma stratejik yönetim açısından işletmelerin su stratejilerine odaklanmaktadır. İstanbul Sanayi Odası (ISO 500) listesinde yer alan ilk 5 işletmenin su stratejisi çalışmaları sürdürülebilirlik belgeleri üzerinden vaka incelemesi olarak değerlendirilmiştir. İşletmelerin su strateji geliştirdikleri, eylem planları odaklı çalıştıkları ve geleceği bu yönde inşa etmeye çalıştıkları tespit edilmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar bu yöndeki gelecek çalışmalara kavramsal ve pratiksel katkı sunabilir.

Anahtar kelimeler: Stratejik yönetim, sürdürülebilirlik, su stratejisi.

WATER STRATEGY STUDIES OF BUSINESSES IN TERMS OF STRATEGIC MANAGEMENT

Abstract

Strategic management is considered as a descriptor of the future studies of businesses. In this sense, strategic management is at an important point in the sustainability of businesses and/or the world. Sustainability studies in businesses include all environmental elements in a multidimensional manner. One of these elements is water studies. The strategic importance of water is constantly increasing as a reflection of decreasing water resources and climate change. This study focuses on the water strategies of businesses in terms of strategic management. The water strategy studies of the first 5 businesses on the Istanbul Chamber of Industry (ISO 500) list were evaluated as a case study through their sustainability documents. It was determined that the businesses developed water strategies, worked with action plans and tried to build the future in this direction. The results can provide conceptual and practical contributions to future studies in this direction.

Keywords: Strategic management, sustainability, water strategy.

1. GİRİŞ

Stratejik yönetim iş/işletmecilik faaliyetlerinde önemli bir konu olarak işletmelerin geleceklerini şekillendirmede etkili olmaktadır (Kaplan, 2021: 13). Stratejik yönetim doğası gereği üst yönetim kararlarını gerektirmekte ve işletme kaynaklarına ihtiyaç durmaktadır. Ayrıca stratejik yönetim stratejik konularla bağlantılıdır. Bu konular işletmenin rekabet avantajı yaratmasını sağlamakta ve uzun dönemde etkili bir şekilde hissedilmektedir. Stratejik konular gelecek yönelimli ve birden fazla bölümü ilgilendirmektedir. Stratejik yönetim işletmenin dışsal çevresini dikkate almasını, hesaba katmasını ve başarı seçeneklerini görmesini gerektirmektedir (Pearce II ve Robinson, 2015: 4-6).

Stratejik yönetim dış çevresini dikkate alırken çeşitli faktörlere odaklanmaktadır (Ülgen ve Mirze, 2004: 82-85). Bu faktörler ekonomik, sosyal, politik, teknolojik ve ekolojiktir. Ekonomik faktörlerle ekonominin doğası keşfedilmekte, sosyal faktörlerle sosyal yapılar çözümlenmekte, politik faktörlerle yasal ve düzenleyici değişkenler dikkate alınmakta, teknolojik faktörlerle teknolojik değişim değerlendirilmektedir. Son olarak ekolojik faktörler ise işletme ve ekoloji arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Ekoloji insanlarla onları destekleyen diğer canlılar, hava, toprak ve su arasındaki ilişkiyi nitelemektedir. Ekolojiye yönelik çok boyutlu tehditler bulunmaktadır. Bu tehditler genel olarak kirlenme olarak tanımlanan ve sanayi toplumuna özgü olan

insani faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Özel anlamda ise küresel ısınma, doğal çevre ve biyo-çeşitliliğin kaybı yanında hava, toprak ve su kirliliğidir. Su kirlenmesi temelde ulusal anlamda akarsulara, denizlere ve göllere atılan ya da sızan zehirli sanayi atıkları sonucunda oluşan tehditkar durumdur. Kirlenmiş sular toplumun geleceği ve refahı için ciddi bir tehdittir (Pearce II ve Robinson, 2015: 81-87; Kaplan ve Demirkan, 2023: 81-96). İşte bu çalışma stratejik yönetim açısından işletmelerin su stratejisi çalışmalarına odaklanmaktadır. Bu noktada Türkiye'nin en büyük 5 sanayi işletmesinin su stratejilerini ortaya koymaktadır.

2. YÖNTEM

Araştırmada yöntem olarak nitel yöntem kullanılmıştır. Nitel yöntem araştırmalarda çözümleyici betimlemeler yaparak sorun(sal)ların daha derinlemesine anlaşılmasını sağlamaktadır (Sığırı, 2018: 63-64). Bunu sağlarken birden fazla ve/veya bir teknik kullanabilen nitel yöntemde bu araştırmada durum çalışması (örnek/vaka çalışması) kullanılmıştır. Durum çalışması “nasıl ve niçin” soruları ile temellenen, araştırmacıların bir olguyu derinlemesine incelemesine olanak veren bir tekniktir (Sığırı, 2018: 161-162). Bu çalışmada İstanbul Sanayi Odası tarafından her yıl bir önceki yılın en güçlü/büyük işletmelerin yayınlandığı liste dikkate alınmıştır. 2023 yılının listesine bağlı olarak Türkiye'nin en güçlü/büyük 5 işletmesinin su stratejilerini nasıl değerli kılıp kılmadıkları değerlendirmeye alınmıştır.

3. BULGULAR

Bu araştırma bulguları İstanbul Sanayi Odası ilk 500 listesinde yer alan ilk 5 işletmenin su stratejilerini incelemeye yöneliktir. Bu işletmeler farklı sanayi ve ticaret odalarına bağlı bulunan işletmelerdir. İlk olarak Kocaeli Sanayi Odasına bağlı TÜPRAŞ, İstanbul Sanayi Odası'na bağlı Ford Otosan, Ege Bölgesi Sanayi Odası'na bağlı Star Rafineri A. Ş., İstanbul Sanayi Odası'na bağlı İstanbul Altın Rafinerisi A. Ş. ve son olarak Sakarya Sanayi ve Ticaret Odasına bağlı Toyota Otomotiv Sanayi Türkiye A. Ş. işletmeleri incelenmiştir.

İncelenen İşletme 1: TÜPRAŞ-Kocaeli Sanayi Odası

İşletmenin su yönetimine yönelik önemli stratejileri bulunmaktadır. İşletme etkin su yönetimi stratejisini uygulamaktadır. Su riskini azaltmaya yönelik çalışmaları bulunmaktadır. Faaliyetlerinde ham su tüketimini azaltmak için çeşitli stratejiler üretmektedir. İşletme mevcut atıklarını değerlendirmek için atık suları yeniden kullanma ve geri dönüştürme çalışması yapmaktadır. İşletme çevresel performansını dijital teknolojilerle sürekli bir şekilde takip etmekte ve gelen sonuçlara göre iyileştirmeler yapmaktadır. Ayrıca bağlı bulunduğu topluluğa

ait olan “Su çalışma grubu” üyesidir. “ISO 14046 Su Ayak İzi Değerlendirmesi” ne tabi olan işletme su yönetim planı oluşturmuştur. İşletme faaliyet raporlarında su stratejilere yönelik düşünce ve pratiklerini betimlemektedir. Sürdürülebilir su yönetimi, su verimliliği, su güvenliği ve su ekosisteminin güçlenmesi çalışmaları eşzamanlı şekilde devam etmektedir (TÜPRAŞ 2023: 265-267).

İncelenen İşletme 2: Ford Otosan-İstanbul Sanayi Odası

İşletme “Gelecek Şimdi Ford Otosan Uzun Dönemli Sürdürülebilirlik Hedefleri” raporu kapsamında su yönetimini önemli ölçüde önemsemektedir. 2030 yılında tesislerinde araç başı temiz su kazanımını % 40 oranında azaltmayı hedeflemiştir. Bu hedefini gerçekleştirmek için işletme “su yol haritası” oluşturmuştur. Buna bağlı olarak da atık su geri kazanım sistemi kurmuştur. Ayrıca işletme su kendi su politikasına uygun olarak su stresi çalışması yapmıştır. Ayrıca işletme bağlı olduğu topluluğun “su çalışma grubu” üyesidir (Gelecek Şimdi...2023: 43).

İncelenen İşletme 3: Star Rafineri A. Ş.-Ege Bölgesi Sanayi Odası

İşletme deniz suyu kalitesinin korunması için özel olarak çalışma yapmaktadır. İşletme faaliyetlerinde su tüketiminin azaltılması için çeşitli uygulamaları bulunmaktadır. Atık suyu değerlendirme amaçlı olarak sürekli atık su izleme sistemleri üretmekte ve yer altı sularını korumaya yönelik parça parça ve bütünsel olarak çalışmalar yapmaktadır (Star Rafineri Sürdürülebilirlik, 2023).

İncelenen İşletme 4: İstanbul Altın Rafinesi A. Ş.- İstanbul Sanayi Odası

İstanbul Altın Rafinesi işletmesi su tüketimini azaltmaya yönelik çevre politikaları geliştirmiştir. Suyun tüketiminin azaltılması ve suyun gelecek nesillere sağlıklı bir şekilde aktarılmasına yönelik çalışmalarını çevre odaklı olarak yürütmektedir (İstanbul Altın Rafineri, 2023).

İncelenen İşletme 5: Toyota Otomotiv Sanayi Türkiye A. Ş.-Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası

Toyota İşletmesi su geri kazanımına yönelik çalışmalar yürütmektedir. İşletme su tüketimini azaltmak için yağmur suyu toplama sistemi kurmuştur. Su tüketimini en aza indirme ve en uygun seviyeye çekme mücadelesini “Toyota 2050 Çevre Hedefi” raporunda dördüncü çevre hedefini su olarak belirlemiştir. Bu yönde dördüncü çevre hedefi olarak su üzerinde kapsamlı çalışmalar yapmaktadır (Toyota 2050 Çevre Hedefi, 2023).

4. SONUÇ

Stratejik yönetim işletmenin geleceğini inşa etmeye yönelik hareket etmektedir. İşletmenin geleceği sürdürülebilirlik üzerinden şekillenmektedir. Sürdürülebilirliğe yönelik çalışmaların odağında “su stratejisi” hayati önem taşımaktadır. Bu hayati önem su kaynaklarının azalması dolayısıyla suya bağlı olan/olmayan tüm

işletmeler açısından stratejik bir durumdur. Günümüz küresel ısınma ile ifade edilen iklim değişikliği, hızla artan nüfus, sanayi ve tarım faaliyetlerinde kullanılan suyun artması suyun sürdürülebilirlik kalitesini azalmaktadır. İşte işletmelerin suya bağlı risklere karşı direnç geliştirmeleri gerekmektedir. Bu çalışmada ele alınan işletmelerin bu yönde çalışmalar geliştirdikleri suyu önemsedikleri ve uzun vadeli su stratejileri ürettikleri ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- Enerjide Dönüşüm ve Liderlik Hedefiyle Enerjimiz Geleceğe Tüpraş 2023 Entegre Faaliyet Raporu (2023). www.tupras.com.tr. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Gelecek Şimdi Ford Otosan Entegre Faaliyet Raporu 2023. (2023). www.fordotosan.com. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- İstanbul Altın Rafineri (2023). www.iar.com.tr. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Kaplan, B. T. (2021). Strateji Kavramı. *Strateji Yönetimsel Bağlam Çerçevesinde Güncel Okumalar*. (Çev. Mehmet Kaplan). Konya: Eğitim Kitabevi. (ss. 12-23).
- Kaplan, M. ve Demirkan, K. (2023). Mavi Ekonomi ve Yönetim. *Yönetim ve Organizasyon Çalışmaları Güncel ve Gelecek Odaklı Bağlam*. (Edi. Berna Turak Kaplan). Konya: Eğitim Kitabevi. (ss.81-96).
- Pearce II, J. A. ve Robinson, R. B. (2015) (Çev. Edi. Mehmet Barca). *Stratejik Yönetim Geliştirme, Uygulama ve Kontrol*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Sığırı, Ü. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Star Rafineri Sürdürülebilirlik (2023). www.starrafineri.com.tr. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Toyota 2050 Çevre Hedefi (2023). www.toyotatr.com. (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Ülgen, H. ve Mirze, S. K. (2004). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Literatür Yayınları.

BRIC ÜYESİ ÜLKELERİN İNSANI GELİŞİMİŞLİK ÖLÇÜTLERİNE GÖRE CRITIC TEMELLİ GRI İLİŞKİSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Öğr. Gör., Emre ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Gemerek MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü,
earslan@cumhuriyet.edu.tr,
ORCID 0000-0002-1035-0050

Özet

İnsani Gelişme İndeksi (İGE), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından geliştirilen ve ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişmişlik düzeyini ölçmek için kullanılan bir indekstir. İGE, ülkelerin sadece ekonomik büyüklüklerini değil, aynı zamanda vatandaşlarının yaşam kalitelerini de değerlendiren bir göstergedir. 1990 yılında ilk kez ortaya atılan bu endeks, ülkelerin gelişmişlik düzeyini daha kapsayıcı bir yaklaşımla ele almayı amaçlar. İGE sayesinde ülkeler, sadece ekonomik büyüme değil, aynı zamanda eğitim ve sağlık gibi insanı odak alan diğer önemli faktörlere de dikkat çekerek kalkınma süreçlerini değerlendirebilir. Bu çalışmada 2022 yılı için BRIC üyesi 10 ülkenin insani gelişmişlik sıralamaları CRITIC ve Gri İlişkisel Analiz yöntemleri birlikte kullanılarak ÇKKV Yazılımı ile analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle ülkelerin insani gelişmişlik sıralamasında kriter olarak kullanılacak göstergeler Birleşmiş Milletler' in internet sayfasında yayınlanan Human Development Index (2022) elde edilmiştir. Uygulamanın ilk adımında CRITIC yöntemi ile insani gelişmişlik ölçüsünün belirlenmesinde dikkate alınan kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. Daha sonra ülkelerin insani gelişmişlik sıralamasını elde etmek için Gri İlişkiler Analizi yöntemi kullanılmıştır. Uygulama sonuçlarına göre en önemli kriter gayri safi milli gelir olmuştur. Diğer kriterler ise sırayla, ortalama eğitim yılı, beklenen eğitim yılı ve yaşam süresidir. Uygulama sonuçlarına göre insani gelişmişlik ölçüsünün belirlenmesinde yararlanılan yaşam süresi, beklenen eğitim yılı, ortalama eğitim yılı ve gayri safi milli gelir kriterlerine göre CRITIC ve Gri İlişkisel Yöntemlerinin entegre edilmesiyle Gri İlişki değerleri hesaplanmış ve 1.000 puanıyla Birleşik Arap Emirlikleri en iyi insani gelişmişlik düzeyine sahip ülke olarak bulunmuştur. Bununla birlikte ikinci sırada 0,696 puanıyla Suudi Arabistan ve üçüncü sırada 0,648 değeriyle Rusya olduğu tespit edilmiştir. Son sırada Etiyopya yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: İnsani Gelişmişlik Sıralaması, CRITIC, Gri İlişkisel Analiz, Çok Kriterli Karar Verme, Çok Kriterli Karar Verme Yazılımı

RANKING BRICS MEMBER COUNTRIES BASED ON HUMAN DEVELOPMENT INDICATORS USING THE CRITIC-BASED GREY RELATIONAL ANALYSIS METHOD

Abstract

The Human Development Index (HDI) is an index developed by the United Nations Development Programme (UNDP) for the purpose of measuring the social and economic development levels of countries. The HDI serves as an indicator that evaluates not only the economic dimensions of countries but also the quality of life of their citizens. First introduced in 1990, this index endeavors to ascertain the developmental level of countries through a more inclusive lens. The HDI enables countries to evaluate their development processes by considering not only economic growth but also other crucial factors pertaining to human well-being, such as education and health. In this study, the human development rankings of 10 BRIC countries for the year 2022 were analyzed using the CRITIC and Grey Relational Analysis methods in conjunction with the Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) software. The initial stage of the process involved the retrieval of indicators to be employed as criteria in the human development rankings of countries from the Human Development Index (2022) published on the United Nations' website. In the initial phase of the application, the relative importance weights of the criteria utilized in the determination of the human development measure were calculated through the application of the CRITIC method. Subsequently, the Grey Relational Analysis method was employed to ascertain the human development ranking of the countries in question. The results of the application demonstrated that the most significant criterion was gross national income. The remaining criteria, in descending order of importance, were average years of schooling, expected years of schooling, and life expectancy. The Grey Relational values were calculated by integrating the CRITIC and Grey Relational methods, based on the criteria of life expectancy, expected years of schooling, average years of schooling, and gross national income. The United Arab Emirates was identified as the country exhibiting the highest level of human development, with a score of 1.000. Saudi Arabia was ranked second with a score of 0.696, with Russia occupying the third position with a score of 0.648. Ethiopia is positioned at the lowest rank.

Keywords: Human Development Ranking, CRITIC, Grey Relational Analysis, Multi-Criteria Decision-Making, Multi-Criteria Decision-Making Software

1. GİRİŞ

İnsani Gelişmişlik Endeksi (İGE), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından her yıl yayınlanan, ülkelerin insani gelişim seviyelerini karşılaştırmalı olarak değerlendiren bir göstergedir. Bu endeks, bir ülkenin sadece ekonomik gelişmişlik düzeyini değil, aynı zamanda insanların yaşam kalitesini, sağlık hizmetlerine erişimini, eğitim seviyesini ve genel refah düzeyini de ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. İGE, üç temel bileşen üzerinden hesaplanır:

- 1. Sağlık (Beklenen Yaşam Süresi):** Sağlık düzeyi, ülkedeki ortalama yaşam süresiyle ölçülür. Yaşam süresi, bir ülkenin sağlık sistemi, beslenme olanakları ve yaşam koşulları hakkında bilgi verir. Yüksek bir yaşam beklentisi, bireylerin sağlıklı ve güvenli bir yaşam sürme olasılığının yüksek olduğunu gösterir.
- 2. Eğitim (Okuryazarlık ve Okullaşma Oranları):** Eğitim seviyesi, ortalama ve beklenen eğitim süresi gibi göstergelerle ölçülür. Okullaşma oranları, bir ülkenin vatandaşlarının bilgiye ve eğitime erişimini gösterir. Eğitime yapılan yatırım, bireylerin beceri ve bilgi düzeyini artırarak ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişimine katkıda bulunur.
- 3. Kişi Başına Düşen Gelir (GSMH ya da GSYİH):** Kişi başına düşen gelir, ülkedeki ortalama gelir düzeyini gösterir. Yüksek gelir seviyeleri, bireylerin maddi anlamda daha yüksek bir yaşam kalitesine sahip olduğunu işaret eder. Bu bileşen, ekonomik refah düzeyini ölçerken yalnızca gelir miktarını değil, gelirin toplumsal faydaya dönüşme kapasitesini de değerlendirir.

İnsani Gelişmişlik Endeksi (İGE), bir ülkenin gelişmişlik düzeyini değerlendirirken sadece ekonomik göstergeleri değil, sağlık, eğitim ve yaşam kalitesi gibi faktörleri de dikkate aldığı için ülke açısından oldukça önemli bir araçtır. İGE, ülkeler arası karşılaştırmalar yapılmasına olanak tanıyarak hükümetler ve politika yapımcılar için temel bir rehber işlevi görür.

Ülke açısından İGE'nin önemi şu başlıklar altında açıklanabilir:

1. Politika Geliştirme ve Planlama: İGE, ülkelerin insan odaklı kalkınma alanındaki güçlü ve zayıf yönlerini görmelerini sağlar. Ülkeler, İGE'yi dikkate alarak sağlık, eğitim ve gelir dağılımı gibi alanlardaki eksiklikleri tespit edebilir ve bu alanlara yönelik politika geliştirebilir. Örneğin, düşük eğitim göstergelerine sahip bir ülke, eğitim sistemini iyileştirmek için daha fazla kaynak ayrabilir.

2. Kaynak Dağılımının Yönlendirilmesi: Ülkeler, İGE'nin ortaya koyduğu verilere göre kaynaklarını daha etkin bir şekilde dağıtabilir. Sağlık ve eğitim gibi temel alanlarda düşük performans gösteren ülkeler, bu alanlara daha fazla yatırım yaparak insani gelişimi teşvik edebilir. Bu durum, toplumun genel refah düzeyini artırarak sosyal uyumun güçlenmesine katkı sağlar.

3. Uluslararası İtibar ve Yatırım Çekme Potansiyeli: Yüksek bir İGE skoru, ülkenin uluslararası arenada daha olumlu bir imaj kazanmasına yardımcı olur. Yatırımcılar ve iş dünyası, yaşam kalitesi yüksek, eğitim seviyesi iyi olan ve sağlık hizmetleri gelişmiş ülkelerde faaliyet göstermeyi tercih eder. Dolayısıyla, İGE'nin yüksek olması yabancı yatırımları çekmek açısından da avantaj sağlar.

4. Kalkınma ve Eşitsizliklerin Azaltılması: İGE, sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri gidermek için bir yol haritası sunar. Eşitsizliğin fazla olduğu ülkeler için İGE verileri, hangi alanlarda iyileştirme yapılması gerektiğini gösterir. Bu sayede, sağlık hizmetlerine erişimde, eğitim olanaklarında veya gelir dağılımında ortaya çıkan eşitsizlikler azaltılabilir, toplumun tüm kesimleri için daha adil bir yaşam standardı sağlanabilir.

5. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Takibi: Birleşmiş Milletler 'in 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda, İGE ülkeler için bir ölçüt olarak kullanılabilir. İGE'nin temel bileşenleri (sağlık, eğitim ve gelir), Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile doğrudan ilişkilidir ve bu amaçların takip edilmesine yardımcı olur. Bu durum, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasını hızlandırabilir.

6. Toplumsal Refah ve Mutluluğun Artırılması: İGE, ülkenin sadece ekonomik değil, insani refahını da ölçtüğü için vatandaşların yaşam kalitesini doğrudan etkileyen faktörleri inceler. Sağlıklı, eğitilmiş ve refah içinde bir toplum, daha mutlu bireyler ve topluluklar anlamına gelir. Toplumsal refahın artması ise ülkede barış ve istikrarın güçlenmesine katkıda bulunur.

7. Küresel Rekabette Üst Sıralara Çıkma İmkânı: İGE, dünya genelinde bir sıralama imkânı sunduğu için ülkelerin rekabet gücünü belirlemede de rol oynar. İnsani gelişmişlik açısından üst sıralarda yer almak, ülkenin küresel rekabet gücünü artırır. Bu da ülkenin sadece ekonomik değil sosyal ve kültürel olarak da gelişmesine katkı sağlar.

8. Vatandaşların Bilinçlenmesi ve Katılımı: İGE verileri, vatandaşların yaşam kalitesini etkileyen faktörler hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar. Bu farkındalık, vatandaşların hükümetin sosyal politikalarına olan ilgisini artırır ve katılımcı bir demokrasi ortamının oluşmasını destekler. Bilinçli vatandaşlar, eğitim ve sağlık gibi konularda daha yüksek taleplerde bulunarak toplumsal gelişime katkıda bulunabilirler.

Çok kriterli karar verme çeşitli, çoklu, çelişkili ve etkileşimli kriterlere göre alternatiflerin sıralanması veya uygun bir alternatifin seçilmesinden meydana gelmektedir. Özellikle son yirmi yılda ÇKKV tarım, tıbbi bakım, ekonomi, insan kaynakları, mühendislik, kuruluş yeri, portföy seçimi, finansal performans gibi problemler üzerinde incelenmiştir.

Bu çalışmada 2022 yılını kapsayan dönemde BRIC'e üye 10 ülkenin İnsani Gelişmişlik İndeksi verilerine göre yaşanabilir en iyi ülke sıralaması amaçlanmıştır. Ülkeler arası sıralama, çok kriterli karar verme yöntemlerinden CRITIC ve Gri İlişkisel Analiz teknikleri birlikte kullanılarak değerlendirilecektir.

2. YÖNTEM

2.1. CRITIC Tekniği

CRITIC yöntemi D. Diakoulaki, G.Mavrotas ve L. Papayannakis tarafından 1995 yılında literatüre kazandırılmıştır. Yöntemin en önemli özelliği uzman görüşlerinden faydalanmaması, kriterlerin standart sapmalarını ve kriterler arası korelasyonu kullanmasıdır (Demir ve Kartal, 2020, s. 43). CRITIC yönteminde, objektif ağırlıklar her bir değerlendirme kriterinin gerçek verisinin hesaplanmasıyla elde edilir. Dolayısıyla karar probleminde yer alan kriterlere ilişkin ağırlıklarının hesaplanması için karar matrisindeki verilerin kullanılması yeterli olmaktadır. CRITIC yöntemini diğer yöntemlerden ayıran en önemli özelliği, kriterlerin standart sapmalarının ve kriterler arası korelasyonun birlikte kullanıldığı objektif bir ağırlıklandırma gerçekleştirmesidir (Ayçin, 2020, s. 76). CRITIC Tekniği ile birbirleriyle ilişkili olan veya çelişen kriterlerin etki düzeylerinin problemin çözümü üzerinde olabildiğince nesnel biçimde yansıtılması amaçlanmaktadır (Aytekin, 2023, s. 111).

CRITIC yöntemi beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar(Ayçin, 2020; Aytekin, 2023; Demir ve Kartal, 2020; Demir, Özyalçın ve Bircan, 2021; Ecer, 2020):

1.Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* İlgili verilerden oluşur, sayısal değerlerdir.

2. Adım: *Standartlaşma (normalizasyon).* Max-min lineer normalizasyon yardımıyla karar matrisi elemanları normalize edilir. Bu amaçla Eşitlik (1) fayda kriterleri için, Eşitlik (2) ise maliyet kriterleri için kullanılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{mak} - x_{ij}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (2)$$

3. Adım: *Standart sapmaların hesaplanması.* Kriterlerin standart sapmaları Eşitlik (3) kullanılarak elde edilir. Hesaplama yapılırken IBM SPSS programından yararlanılabilir.

$$s_j = \frac{\sum_{j=1}^n (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{n-1} \quad (3)$$

4. Adım: *Korelasyon katsayısının hesaplanması.* Bu adımda korelasyon katsayıları hesaplanır. Eşitlik (4)'te Pearson korelasyon katsayısının formülü verilmiştir. Bu adımda da IBM SPSS programından yararlanılmıştır.

$$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) \cdot (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (4)$$

5. Adım: *Önem ağırlıklarının bulunması.* Son adımda ise kriterlerin önem ağırlıkları Eşitlik (5) ile elde edilir.

$$w_j = \frac{s_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk})}{\sum_{k=1}^n (s_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk}))} \quad (5)$$

2.2. Gri İlişkisel Analiz Tekniği

Gri sistem teorisinin alt başlıklarından biri olan gri ilişkisel analiz, çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde oldukça sık kullanılmaktadır. 1982 yılında Çinli matematikçi Prof. Ju Long Deng “Gri Sistemler ve Kontrol Problemleri” isimli çalışması ile ilk kez Gri İstem Teorisi’ni literatüre kazandırmıştır. Gri İlişkisel Analiz, sıralama ve sınıflama şeklinde karar verme yöntemidir. Kesikli veri gruplarında, eksik bilginin bulunduğu problemlerde tercihe edilir (Ayçin, 2020, s. 142). Bireylerin performanslarının değerlendirilmesi ve proje yönetimi gibi karmaşık ilişkilerin bulunduğu karar problemlerinde sık kullanılan gri ilişkisel analiz yöntemi; bir derecelendirme, sınıflandırma ve karar verme tekniği olarak bilinmektedir. Bu yöntem karmaşık ilişkilerin bulunduğu problemlerin çözümünde tek başına kullanılabileceği gibi diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile birlikte hibrit modeller oluşturacak şekilde de kullanılmaktadır (Öksüzkaya, 2020, s. 163). Küçük örneklerde ve dağılımın şeklinin bilinmediği belirsiz durumlarda kolaylıkla uygulanabilir olması yöntemin

en önemli avantajıdır (Demir ve diğerleri, 2021, s. 272). Çok kriterli karar analizi alanında sıklıkla kullanılan bu yöntem, karar matrisindeki her bir kriter için ideal değerlerin referans olarak belirlenmesi ve bu referans serisi ile alternatiflerin ilişkisel derecesinin ölçülmesi temelinde çözüm sağlamaktadır (Aytekin, 2023, s. 276). Gri İlişkisel Analiz, iyi bir matematik ve istatistik anlayışı gerektiren karmaşık teknik bir süreçtir. Bu teknik için hesaplama adımları ve analiz süreçleri için farklı yazılım ve kodlama araçları kullanılabilir. Ayrıca bu teknik ile farklı seçeneklerin veya alternatiflerin performansını karşılaştırmak, bir sistemdeki en önemli veya gelişmeleri tahmin etmek için de kullanılmaktadır (Y. Şahin ve Karagül, 2023, ss. 67-68).

Gri İlişkisel Analiz yönteminin dört aşamadan oluşan uygulama sürecini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Ayçin, 2020; Aytekin, 2023; Demir ve diğerleri, 2021; Şahin ve Karagül, 2023):

1.Adım: *Referans Seri ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması.* Karar probleminde m adet alternatif ve n adet kriterin olduğunu kabul edelim. Gri ilişki analizinin ilk aşaması; referans serinin oluşturulmasıdır. Referans serinin oluşturulması için iki yöntem kullanılabilir. Birinci yöntemde; bir kriterin alabileceği en büyük değer ile referans seri oluşturulabilir. İkinci yöntem ise; her bir kriter için alternatifler arasında en iyi değeri seçmektir. Referans seriyi oluştururken; kriter fayda şeklinde ise, alternatiflerin seçilmiş olan kritere göre en yüksek değere sahip olanı seçilir. Eğer maliyet şeklinde ise tam tersi durum söz konusu olur.

2.Adım: *Normalize Karar Matrisinin Elde Edilmesi.* Normalizasyon kriterlerin fayda veya maliyet kriteri olmalarına bağlı olarak iki farklı şekilde yapılır. Fayda durumunda; normalizasyon değeri Eşitlik (6) kullanılarak hesaplanır.

$$x_{ij} = \frac{y_{ij} - \text{Min}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m)}{\text{Max}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m) - \text{Min}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m)} \quad (6)$$

Maliyet durumunda normalizasyon değeri Eşitlik (7) kullanılarak hesaplanır.

$$x_{ij} = \frac{\text{Max}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m) - y_{ij}}{\text{Max}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m) - \text{Min}(y_{ij}, i = 1, 2, \dots, m)} \quad (7)$$

3.Adım: *Gri ilişki katsayısının hesaplanması.* Referans seri tanımlandıktan sonra alternatifleri birbirleri ile karşılaştırmak amacıyla her bir alternatif için gri ilişki katsayısı değerleri hesaplanır.

$$\Delta_{ij} = |x_{0j} - x_{1j}|$$

$\Delta_{\min} = \min \{ \Delta_{ij}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \}$ olduğunu kabul edelim. Bu durumda gri ilişki katsayısı Eşitlik

$$\Delta_{\max} = \max \{ \Delta_{ij}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \}$$

(8)'de gösterildiği gibi hesaplanır.

$$\varphi \in [0, 1] \text{ iken; } \Upsilon(x_{0j}, x_{ij}) = \frac{\Delta_{\min} + \varphi \Delta_{\max}}{\Delta_{ij} + \varphi \Delta_{\max}} \quad (8)$$

4.Adım: *Gri ilişki derecelerinin hesaplanması.* Gri ilişki dereceleri genellikle ilişki katsayılarının ortalamaları olarak kabul edilir. Eşitlik (9)'da gösterildiği gibi hesaplanır.

$$\delta(x_0, x_1) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma(x_{0j}, x_{ij}) \quad (9)$$

Birçok durumda kriterlerin farklı önem derecelerine sahip olduğu kabul edilir. Bu durumda hesaplamaya bu önem derecelerinin de dahil edilmesi gerekmektedir. Eşitlik (10)'da gösterildiği gibi hesaplanır.

W_j : *j.kriterin önem derecesi*

$$\delta(x_0, x_1) = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n w_j \gamma(x_{0j}, x_{ij}) \quad (10)$$

3. BULGULAR

Ülkeleri değerlendirmek için kullanılan indeks değerleri İnsani Gelişmişlik Endeksi (2022) raporundan temin edilmiştir. Çalışmada kullanılan 2022 yılını kapsayan BRIC ülkeleri ve bu ülkelere ait İnsani Gelişmişlik Düzeyini belirleyen göstergeler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Uygulamada kullanılan ülkeler ve gösterge değerleri

Ülkeler	Yaşam Süresi (w1)	Beklenen Eğitim Yılı (w2)	Ortalama Eğitim Yılı (w3)	Gayri Safi Milli Gelir (w4)
Brezilya	73.4	15.6	8.3	14.616
Rusya	70.1	15.7	12.4	26,992
Hindistan	67.7	12.6	6.6	6,951
Çin	78.6	15.2	8.1	18,025
Güney Afrika	61.5	14.3	11.6	13,186
Mısır	70.2	12.9	9.8	12,361
Etiyopya	65.6	9.9	2.4	2,369
İran	74.6	14.1	10.7	14,770
Birleşik Arap Emirlikleri	79.2	17.2	12.8	74,104
Suudi Arabistan	77.9	15.2	11.3	50,620

3.1. CRITIC Yöntemi Bulguları

1.Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* Karar matrisi alternatif ve kriterleri içerecek şekilde oluşturularak Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Karar Matrisi

Karar Matrisi				
	YS	BEY	OEY	GSMG
Brezilya	73.400	15.600	8.300	14.616
Rusya	70.100	15.700	12.400	26.992
Hindistan	67.700	12.600	6.600	6.951
Çin	78.600	15.200	8.100	18.025
G.Afrika	61.500	14.300	11.600	13.186
Mısır	70.200	12.900	9.800	12.361
Etiyopya	65.600	9.900	2.400	2.369
İran	74.600	14.100	10.700	14.770
BAE	79.200	17.200	12.800	74.104
S.Arabistn	77.900	15.200	11.300	50.620
	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda

2. Adım: *Standartlaşma (normalizasyon).* Bu adımda farklı ölçekle ölçülmüş verileri aynı ölçeğe indirgeyip karşılaştırmaların yapılabilmesini sağlamak için normalizasyon yapılmıştır. Kriterlerin tamamı fayda (max) kriteri olduğu için Eşitlik (1) kullanılarak veriler normalize edilmiştir. Normalize matris Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Normalize edilmiş karar matrisi

Normalizasyon Matrisi				
	YS	BEY	OEY	GSMG
Brezilya	0.927	0.907	0.648	0.197
Rusya	0.885	0.913	0.969	0.364
Hindistan	0.855	0.733	0.516	0.094
Çin	0.992	0.884	0.633	0.243
G.Afrika	0.777	0.831	0.906	0.178
Mısır	0.886	0.750	0.766	0.167
Etiyopya	0.828	0.576	0.188	0.032
İran	0.942	0.820	0.836	0.199
BAE	1.000	1.000	1.000	1.000
S.Arabistn	0.984	0.884	0.883	0.683

3.Adım: *Standart sapmaların hesaplanması.* Kriterlerin standart sapmaları, Eşitlik (3) kullanılarak elde edilip Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4: Standart Sapmalar

Standart Sapmalar			
YS	BEY	OEY	GSMG
0.075	0.119	0.248	0.300

4. Adım: *Korelasyon katsayısının hesaplanması.* Korelasyon katsayıları Eşitlik (4)’e göre hesaplanmıştır. Katsayılar Tablo (5)’te gösterilmektedir.

Tablo 5: Korelasyon Katsayısı Matrisi

Korelasyon Matrisi			
-1.000	-1.001	-1.006	-1.017
-1.001	-1.000	-1.004	-1.016
-1.006	-1.004	-1.000	-1.007
-1.017	-1.016	-1.007	-1.000

5.Adım: *Önem ağırlıklarının bulunması.* Son adımda artık her kriterin önem ağırlığı Eşitlik (5) ile bulunur. Bulunan değerler Tablo 6’da verilmiştir. Böylece kriter ağırlıkları CRITIC yöntemiyle objektif olarak elde edilmiştir. Kriter ağırlıkları incelendiğinde en önemli kriter 0,405 ağırlık ile gayri safi milli hasıla (w4) olmuştur.

Tablo 6: Kriter Ağırlıkları

Kriter Ağırlıkları			
W1	W2	W3	W4
0.101	0.160	0.334	0.405

3.2.Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Sonuçları

1.Adım: *Referans seri ve karşılaştırma matrisinin oluşturulması.* Referans serinin oluşturulması için iki yöntem kullanılmaktadır. Çalışmamızda ikinci yöntem kullanılarak oluşturulmuş olan referans serileri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Referans Değerler

Referans Serisi			
YS	BEY	OEY	GSMG
79.200	17.200	12.800	74.104

2. Adım: *Normalize karar matrisinin elde edilmesi.* Eşitlik (6) kullanılarak elde edilmiş normalize karar matrisi Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Normalize Edilmiş Karar Matrisi			
0.672	0.781	0.567	0.171
0.486	0.795	0.962	0.343
0.350	0.370	0.404	0.064
0.966	0.726	0.548	0.218
0.000	0.603	0.885	0.151
0.492	0.411	0.712	0.139
0.232	0.000	0.000	0.000
0.740	0.575	0.798	0.173
1.000	1.000	1.000	1.000
0.927	0.726	0.856	0.673

3.Adım: *Gri ilişki katsayılarının hesaplanması.* Referans serilerine göre mutlak uzaklıkların hesaplanmıştır. Oluşturulan mutlak değer matrisi Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9: Mutlak değer matrisi

Mutlak Değer Matrisi			
0.328	0.219	0.433	0.829
0.514	0.205	0.038	0.657
0.650	0.630	0.596	0.936
0.034	0.274	0.452	0.782
1.000	0.397	0.115	0.849
0.508	0.589	0.288	0.861
0.768	1.000	1.000	1.000
0.260	0.425	0.202	0.827
0.000	0.000	0.000	0.000
0.073	0.274	0.144	0.327

Mutlak uzaklık değerlerinin elde edilmesinin ardından, gri ilişkilerin hesaplanması adımına geçilmiştir. Eşitlik (8) ile elde edilmiş olan gri ilişkiler katsayıları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10: Gri İlişkisel Katsayı Matrisi

GRI İlişkisel Katsayı Matrisi			
0.604	0.695	0.536	0.376
0.493	0.709	0.929	0.432
0.435	0.442	0.456	0.348
0.936	0.646	0.525	0.390
0.333	0.557	0.813	0.371
0.496	0.459	0.635	0.367
0.394	0.333	0.333	0.333
0.658	0.541	0.712	0.377
1.000	1.000	1.000	1.000
0.873	0.646	0.776	0.605

4.Adım: *Gri ilişki derecesinin hesaplanması:* Gri ilişki derecesi hesaplanırken kriter önem derecesinin sonuca etkisini karşılaştırmak iki yol tercih edilmiştir. İlk olarak bütün kriterlerin eşit önem derecesine sahip olduğu kabul edilerek Eşitlik (9) kullanılarak gri ilişki dereceleri hesaplanmış ve sıralamaları Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11: Gri İlişki Derecesi ve Sıralaması (Eşit Önem Düzeyi)

Alternatiflerin Sıralaması		
Alternatifler	roi	Sıralama
Brezilya	0.553	6
Rusya	0.641	3
Hindistan	0.420	9
Çin	0.624	4
G.Afrika	0.519	7
Mısır	0.489	8
Etiyopya	0.348	10
İran	0.572	5
BAE	1.000	1
S.Arabistn	0.725	2

Tablo 11’de görüldüğü gibi en iyi üç ülke sırayla Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan ve Rusya olmuştur. En kötü ülke ise Etiyopya olmuştur.

İlk olarak bütün kriterlerin farklı önem derecesine sahip olduğu kabul edilerek Eşitlik (10) kullanılarak gri ilişki dereceleri hesaplanmış ve sıralamaları Tablo 12’de gösterilmiştir. Önem derecesi olarak CRITIC yöntemiyle hesaplanarak Tablo 6’da verilen ağırlıklar kullanılmıştır.

Tablo 12: Gri İlişki Derecesi ve Sıralaması (Eşit Önem Düzeyi)

Alternatiflerin Sıralaması		
Alternatifler	roi	Sıralama
Brezilya	0.504	7
Rusya	0.648	3
Hindistan	0.408	9
Çin	0.531	6
G.Afrika	0.545	4
Mısır	0.484	8
Etiyopya	0.339	10
İran	0.544	5
BAE	1.000	1
S.Arabistn	0.696	2

Tablo 12’de görüldüğü gibi en iyi üç ülke sırayla Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan ve Rusya olmuştur. En kötü ülke ise Etiyopya olmuştur. Tablo 11 ve 12 birlikte değerlendirildiğinde Çin, Güney Afrika ve Brezilya ülkelerinin sıraları farklılık göstermiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 2022 yılını kapsayan dönemde BRIC üyesi olan 10 ülkenin insani gelişmişlik sıralaması incelenmiştir. Çalışmada ülkelerin insani gelişmişlik sıralamasını değerlendirmede hibrit bir model kullanılmıştır. İnsani gelişmişlik ölçüsünün belirlenmesinde kullanılan kriterlerinin kriter ağırlıklarını objektif belirlemek amacıyla ağırlıklandırma tekniklerinden CRITIC tekniğine başvurulmuştur. Ülkeleri insani gelişmişliklerine göre sıralamak için çok kriterli karar verme tekniklerinden Gri İlişkisel Analiz tekniği tercih edilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, insani Gelişmişlik Ölçüsünün belirlenmesinde yararlanılan yaşam süresi, beklenen eğitim yılı, ortalama eğitim yılı ve gayri safi milli gelir kriterlerine göre CRITIC ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemlerinin entegre edilmesiyle Gri İlişki değerleri hesaplanmış ve 1,000 puanıyla Birleşik Arap Emirlikleri en iyi insani gelişmişlik düzeyine sahip ülke olarak bulunmuştur. Bununla birlikte ikinci sırada 0,696 puanıyla Suudi Arabistan ve üçüncü sırada 0,648 değeriyle Rusya görülmektedir.

Bu tür çalışmaların sonuçlarını yorumlarken oldukça dikkat edilmelidir. Çünkü çalışmanın sonuçları belirlenen kriterlere, yöntemlere, kriterlerin ağırlıklarına ve son olarak alternatiflere bağlı olarak değişebilmektedir. Bu noktada kriter ağırlıklarının sonuca etkisi Çin, G.Afrika ve Brezilya gibi ülkelerin sıralamalarında açıkça görülmektedir. Ülke sıralamaları değişmiştir.

Sonuç itibari ile, çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak yapılan değerlendirmelerde kriter ağırlıklarının belirlenmesinde sadece objektif yöntemlerin değil bunun yanında subjektif kriter ağırlık belirleme yöntemlerinin birlikte kullanılması sıralamaları daha doğru hale getirecektir. Bununla birlikte dilsel ifadelerin kullanımına izin veren bulanık yaklaşımlarla da kriter ağırlıkları belirlenerek çözümler çeşitlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Ayçin, E. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler* (2. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Aytekin, A. (2023). *Çok Kriterli Karar Analizi* (2. bs.). Ankara: Nobel Bilimsel Yayınlar.
- Demir, G. ve Kartal, M. (2020). *Güncel Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri* (1. bs.). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Demir, G., Özyalçın, A. T. ve Bircan, H. (2021). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve ÇKVV Yazılımı İle Problem Çözümü* (1. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme* (1. bs.). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Öksüzükaya, M. (2020). Gri İlişkisel Analiz. *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* içinde (1. bs., ss. 163-176). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şahin, M. (2023). *Çok Kriterli Karar Verme Kriter Ağırlıklandırma Yöntemleri* (1. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Şahin, Y. ve Karagül, K. (2023). Gri İlişkisel Analiz Tekniğiyle Taşımacılık Firması İçin Treyler Çekici Araç Seçimi. S. Karaoğlan ve T. Arar (Ed.), *Yönetim, Pazarlama ve Finans Uygulamalarıyla Çok Kriterli Karar Verme* içinde (1. bs., ss. 65-80). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

CRITIC TEMELLİ COPRAS VE EDAS YÖNTEMLERİ İLE BIST OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

Öğr. Gör., Emre ARSLAN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Gemerek MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü,
ORCID 0000-0002-1035-0050

Özet

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde çok önemli bir yere sahip olan otomotiv sektörünün finansal performansının ÇKKV yöntemleri ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 2023 yılı için Borsa İstanbul'da işlem gören 8 şirketin finansal performans sıralamaları CRITIC, EDAS VE COPRAS ÇKKV analiz yöntemleri birlikte kullanılarak ÇKKV Yazılımı ile analiz edilmiştir. Çalışmada öncelikle şirketlerin finansal performans sıralamasında kriter olarak kullanılacak göstergeler literatür taraması ve uzman kişilerin görüşlerinden elde edilmiştir. Uygulamanın ilk adımında CRITIC yöntemi ile finansal performansının sıralamasının belirlenmesinde dikkate alınan kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. Daha sonra şirketlerin sıralamasını elde etmek için EDAS ve COPRAS yöntemleri ayrı ayrı kullanılmıştır. Uygulama sonuçlarına göre en önemli kriter fiyat/kazanç (F/K) olmuştur. Diğer kriterler sırasıyla, stok devir hızı (SDH), aktif karlılık (ROE), peşin değer/defter değeri (PD/DD), toplam borç/özsermaye (TB/TÖ), özsermaye karlılığı (ROA), alacak devir hızı (ADH), nakit oran (NO), toplam borç/toplam aktif (TB/TA) ve cari oran (CO) olmuştur. Uygulama sonuçlarına göre şirketlerin finansal performanslarının belirlenmesinde yararlanılan kriterlere göre CRITIC ile COPRAS ve EDAS yöntemlerine entegre edilmesiyle indeks değerleri hesaplanmış ve hem COPRAS hem de EDAS yöntemlerine göre TTRAK en iyi finansal performans düzeyine sahip şirket olarak bulunmuştur. Bununla birlikte ikinci sırada TOASA ve üçüncü sırada FROTO olduğu tespit edilmiştir. Son sırada KARSAN şirketi yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans Sıralaması, CRITIC, COPRAS, EDAS, Çok Kriterli Karar Verme, Çok Kriterli Karar Verme Yazılımı

FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS IN THE BIST AUTOMOTIVE SECTOR USING CRITIC-BASED COPRAS AND EDAS METHODS

Abstract

The objective of this study is to evaluate the financial performance of the automotive sector, which plays a pivotal role in the Turkish economy, through the application of Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) techniques. The financial performance rankings of eight companies listed on Borsa İstanbul for the year 2023 were analyzed using the CRITIC, EDAS, and COPRAS multi-criteria decision-making (MCDM) methods with the aid of MCDM software. In the initial stage of the study, the indicators to be used as criteria for the financial performance rankings were determined through a comprehensive review of the relevant literature and through consultation with experts in the field. In the initial phase of the analysis, the relative importance of the criteria utilized for ranking financial performance was determined through the application of the CRITIC method. Subsequently, the EDAS and COPRAS methods were applied separately to determine the rankings of the companies. The results indicated that the price-to-earnings (P/E) ratio was the most significant criterion, followed by inventory turnover (IT), return on equity (ROE), price-to-book ratio (P/B), total debt-to-equity ratio (TDE), return on assets (ROA), receivables turnover (RT), cash ratio (CR), total debt-to-total assets (TD/TA), and current ratio (CR). The index values were calculated by integrating the CRITIC method with the COPRAS and EDAS methods, in accordance with the criteria used to assess the companies' financial performance. The COPRAS and EDAS analyses yielded comparable results, indicating that TTRAK exhibited the highest financial performance level, with TOASA and FROTO ranking second and third, respectively. KARSAN was assigned the lowest ranking.

Keywords: Financial Performance Ranking, CRITIC, COPRAS, EDAS, Multi-Criteria Decision-Making, Multi-Criteria Decision-Making Software

1. GİRİŞ

İşletmeler çeşitli sorunlarla karşılaşır ve bunları en iyi kararları alarak çözmeye çalışırlar. Literatürde karar verme problemlerine yönelik birçok yaklaşım bulunmaktadır. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) teknikleri olarak adlandırılan bu yöntemlerin genel amacı, karar seçeneklerini sıralamak veya belirlenen kriterlere göre en iyi seçeneği seçmektir. Bazı ÇKKV teknikleri kriter ağırlıklandırma için kullanılır, bazıları karar alternatiflerinin performansını belirlemek için kullanılır, bazıları ise her iki durumda da kullanılır. Örneğin; kriter ağırlığını belirlemek için BWM, CILOS, CRITIC, ROC, SWRA ve diğer yöntemler; performans veya sıralama değerlendirmesi için MAUT, EDAS, SECA, COCOS, COPRAS ve diğer yöntemler kullanılır. Hem kriter ağırlıklandırma hem de performans veya sıralama değerlendirmesi için de AHP, PSI ve GIA yöntemleri kullanılmaktadır.

CRITIC, kriter ağırlıklandırma için objektif bir yöntemdir. Hesaplama adımları basittir ve birçok karar alternatifi ve kriteri içeren durumlara kolaylıkla uygulanabilir. COPRAS ve EDAS, karar alternatiflerinin performansını değerlendirmek ve sıralamak için kullanılan yöntemlerdir. Hesaplanmasının kolay olması ve literatürde yeni bir yöntem olması nedeniyle son yıllarda araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu bölümde otomobil şirketlerinin finansal performansını analiz etmek için CRITIC, COPRAS ve EDAS yöntemleri kullanılmaktadır. Öncelikle yöntemin tanımı ve hesaplama adımları verilmiştir. Son olarak analiz sonuçları verilmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. CRITIC Yöntemi

CRITIC yöntemi 1995 yılında Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis tarafından önerildi. Bu yöntem, kriter ağırlıklarının belirlenmesinde girdi olarak karar matrisini kullanan objektif kriter ağırlıklandırma yöntemlerinden biridir. Bu nedenle karar vericilerin subjektif değerlendirmeler yapmasına gerek yoktur. Kriter ağırlıklarının belirlenmesinde, her bir kriterin kontrast gücü (standart sapma olarak kabul edilir) ve kriterler arasındaki çelişki (kriterler arasındaki korelasyon katsayısı olarak kabul edilir) dikkate alınır. (Şahin, 2023, s. 24).

CRITIC Yönteminin uygulama adımları aşağıda yer almaktadır (Demir ve Kartal, 2020; Demir, Özyalçın ve Bircan, 2021; Ecer, 2020; Şahin, 2023):

1. Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* İlgili verilerden oluşur, sayısal değerlerdir.

2. Adım: *Standartlaşma (normalizasyon).* Max-min lineer normalizasyon yardımıyla karar matrisi elemanları normalize edilir. Bu amaçla Eşitlik (1) fayda kriterleri için, Eşitlik (2) ise maliyet kriterleri için kullanılır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2)$$

3. Adım: *Standart sapmaların hesaplanması.* Kriterlerin standart sapmaları Eşitlik (3) kullanılarak elde edilir. Hesaplama yapılırken IBM SPSS programından yararlanılabilir.

$$s_j = \frac{\sum_{i=1}^n (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{n-1} \quad (3)$$

4. Adım: *Korelasyon katsayısının hesaplanması.* Bu adımda korelasyon katsayıları hesaplanır. Eşitlik (4)'te Pearson korelasyon katsayısının formülü verilmiştir. Bu adımda da IBM SPSS programından yararlanılmıştır.

$$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j) \cdot (r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (4)$$

5. Adım: *Önem ağırlıklarının bulunması.* Son adımda ise kriterlerin önem ağırlıkları Eşitlik (5) ile elde edilir.

$$w_j = \frac{s_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk})}{\sum_{k=1}^n (s_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - p_{jk}))} \quad (5)$$

2.2. COPRAS Yöntemi

Çok kriterli karar verme yaklaşımı olan COPRAS yöntemi, literatürde ilk olarak 1944 yılında Zavadskas, Kaklauskas ve Sarka tarafından sunulmuştur. Bu metodoloji, belirli kriterler tarafından belirlenen alternatiflerin değerlerinin, fayda derecesini yansıtan kriter ağırlıklarıyla doğrudan ve orantılı bir ilişki gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Linner normalizasyonunu kullanan COPRAS hem en iyi hem de en kötü çözümleri hesaba katarak optimum alternatifini değerlendirir (Ecer, 2020, s. 182). Anlaşılabilir yapısı ve uygulama kolaylığı,

COPRAS'ın mühendislik, işletme yönetimi, bilgisayar bilimi ve teknolojisi, malzeme seçimi ve sosyal bilimler dahil olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılmasına yol açmıştır. (Aytekin, 2023, s. 318).

COPRAS Yönteminin uygulama adımları aşağıda yer almaktadır (Ayçin, 2020; Aytekin, 2023):

1. Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* m alternatif ve n kriterin bulunduğu bir karar probleminde X karar matrisi Eşitlik (6) ile gösterilir.

$$x = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{pmatrix} x_{11} & K & x_{1n} \\ M & O & M \\ x_{m1} & L & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (6)$$

2. Adım: *Standartlaştırılmış karar matrisinin oluşturulması.* Tıpkı diğer ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi COPRAS Yönteminde de standartlaşma (normalizasyon) yapılır. Kriter türü ayrımı yapılmadan Eşitlik (7) ile standartlaşma (normalizasyon) gerçekleştirilir.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (7)$$

Böylece Eşitlik (8)'da verilen \bar{x} standartlaşmış karar matrisi elde edilir.

$$\bar{x} = [\bar{x}_{ij}]_{m \times n} = \begin{pmatrix} \bar{x}_{11} & K & \bar{x}_{1n} \\ M & O & M \\ \bar{x}_{m1} & L & \bar{x}_{mn} \end{pmatrix} \quad (8)$$

3. Adım: *Ağırlıklı standartlaşmış karar matrisinin oluşturulması.* Eşitlik (9) ile standartlaştırılmış karar matrisinin her bir elemanı kriter ağırlıkları ile çarpılır.

$$\hat{x}_{ij} = \bar{x}_{ij} \cdot w_j \quad (9)$$

Bu işlem sonunda \hat{x} ağırlıklı standartlaşmış karar matrisi Eşitlik (10)'da görüldüğü gibi olur.

$$\hat{x} = [\hat{x}_{ij}]_{m \times n} = \begin{pmatrix} \hat{x}_{11} & K & \hat{x}_{1n} \\ M & O & M \\ \hat{x}_{m1} & L & \hat{x}_{mn} \end{pmatrix} \quad (10)$$

4. Adım: S_{+i} ve S_{-i} değerlerinin hesaplanması. Kriterin fayda ya da maliyet türünde olması bakımından kriter temelli toplam ağırlıklı standartlaşmış değerler sırasıyla Eşitlik (11) ve (12) yardımıyla bulunur.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^k x_{+ij} \quad (11)$$

$$S_{-i} = \sum_{j=k+1}^n x_{-ij} \quad (12)$$

5. Adım: Göreceli önem değerlerinin hesaplanması. i . alternatifin göreceli önem değeri Q_i iken Q_i Eşitlik (13) kullanılarak hesaplanır.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{\sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} \cdot \sum_{i=1}^m \frac{1}{S_{-i}}} \quad (13)$$

6. Adım: Performans indeksi değerlerinin hesaplanması ve sıralanması. Performans indeksi değeri, her bir alternatifte ait Q_i değerinin en büyük Q_i değerine bölünmesiyle bulunur. (Eşitlik 14).

$$P_i = \left[\frac{Q_i}{Q_{\max}} \right] \cdot 100\% \quad (14)$$

Son olarak ise hesaplanan P_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatiflerin tercih sıralaması tespit edilir.

2.3. EDAS Yöntemi

EDAS yöntemi, Keshavarz Ghorabae, Zavadskas, Olfat ve Turskis tarafından 2015 yılında sayısal yöntemler alanına tanıtılan bir yöntemdir. Bu yönteme göre optimal çözüm, ortalama çözüme olan uzaklığa göre belirlenir. EDAS yöntemine göre alternatiflerin öncelik mesafesinin hesaplanması gerekmektedir. Bu mesafeler standart tiplere göre hesaplanır. EDAS yönteminde seçilen kriterler birbirinden bağımsızdır (Ecer, 2020, s. 274). Bu yaklaşım standartların çatıştığı durumlarda oldukça pratiktir (Şahin, 2022, s. 132). Bu yöntem alternatifleri sıralamak için kullanılır. Bu yöntemin avantajı karmaşık hesaplamalar içermemesi ve uygulanmasının kolay olmasıdır (Demir ve Kartal, 2020, s. 111). EDAS, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinden farklı olarak ideal ve ideal olmayan çözüm değerleri yerine ortalamadan pozitif ve negatif sapmaları hesaplar (Aytekin, 2023, s. 329).

EDAS yöntemi aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Ayçin, 2020; Ecer, 2020; Şahin, 2023):

1. Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* n sayıda kriter, m sayıda alternatifin k sayıda karar verici tarafından değerlendirilmesi sonucunda elde edilen karar vericiye ait karar matrisi (x_{ij}^k) , Eşitlik (15) ile elde edilir.

$$x_{ij}^k = \begin{pmatrix} x_{11}^k & K & a_{1n}^k \\ M & O & M \\ a_{m1}^k & L & a_{mn}^k \end{pmatrix} \quad (15)$$

2. Adım: *Ortalama çözüm matrisinin elde edilmesi.* Ortalama çözüm için Eşitlik (16)'te yer alan denklemler kullanılır.

$$V_j = [v_j]_{1..n}$$

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \quad (16)$$

3. Adım: *Ortalamadan pozitif ve negatif uzaklıkların hesaplanması.* Ortalamadan pozitif (Pd_{ij}) uzaklıklar için Eşitlik (17) numaralı denklem ve (Nd_{ij}) negatif uzaklıklar için Eşitlik (18) numaralı denklemler kullanılır.

j . kriter fayda esaslı ise;

$$Pd_{ij} = \frac{\max(0, (x_{ij} - v_j))}{v_j} \quad Nd_{ij} = \frac{\max(0, (v_j - x_{ij}))}{v_j} \quad (17)$$

j . kriter maliyet esaslı ise;

$$Pd_{ij} = \frac{\max(0, (v_j - x_{ij}))}{v_j} \quad Nd_{ij} = \frac{\max(0, (x_{ij} - v_j))}{v_j} \quad (18)$$

4. Adım: *Ağırlıklı toplam değerlerin elde edilmesi.* Pozitif uzaklıkların ağırlıkları toplamı için Eşitlik (19) numaralı denklem ve negatif uzaklıkların toplamı için Eşitlik (20) numaralı denklemler kullanılır.

$$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot Pd_{ij} \quad (19) \quad (20)$$

$$NP_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot Pd_{ij}$$

5. Adım: *SP* ve *SN* değerlerinin standartlaştırılması. Eşitlikler (21) ve (22) yardımıyla standartlaşma gerçekleştirilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{maks_i(SP_i)} \quad (21)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{maks_i(SN_i)} \quad (22)$$

6. Adım: Değerlendirme puanlarını (*Asi*) hesaplanması.

$$Asi = \frac{(SP_i^n + NP_i^n)}{\max SP_k} \quad (23)$$

7. Adım: Son olarak alternatiflerin nihai sıralamasını elde etmek için Eşitlik (23) kullanılarak elde edilen değerlendirme skorları azalan şekilde sıralanır ve en yüksek skora sahip alternatif optimal alternatif olarak belirlenir.

3. BULGULAR

Çalışmanın veri setini, Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören otomotiv firmalarının finansal oranları oluşturmaktadır. Finansal performans analizi CRITIC temelli COPRAS ve EDAS yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada alternatif olarak BIST Otomotiv sektöründe işlem gören 8 şirket olduğu tespit edilmiştir. Finansal performansı iyi bir şekilde temsil edeceği düşünülen ve likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılığa ilişkin 10 adet finansal oran ele alınmıştır. Oranlar belirlenirken (Akbulut, 2020; Tunçel ve Bekci, 2023)'den yararlanılmıştır. Kullanılan oranlar, kriterler ve kriter yönleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan Kriterler ve Kriter Yönleri

Finansal Oranlar	Seçilen Kriterler	Amaç
Piyasa Performans Oranları	PD/DD F/K	Max
Karlılık Oranları	ROA ROE	Max
Faaliyet Oranları	SDH ADH	Max
Likidite Oranları	CO NO	Max
Mali Yapı Oranları	TB/TA TB/TÖ	Min

3.1. CRITIC Yöntemi Sonuçları

1.Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* Karar matrisi alternatif ve kriterleri içerecek şekilde oluşturularak Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Karar Matrisi

Karar Matrisi										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	1.200	39.640	10.810	25.130	7.520	1.470	56.720	131.030	8.080	5.730
DOAS	1.800	48.250	29.230	47.390	2.880	1.100	38.340	62.950	16.730	10.190
FROTO	1.090	16.170	28.410	88.670	3.890	2.620	66.360	197.240	15.090	18.120
KARSN	0.970	19.180	4.520	14.220	12.060	1.630	66.110	196.760	3.520	5.570
OTKAR	1.150	32.690	7.560	30.030	19.100	4.530	74.440	291.230	5.490	4.090
TMSN	1.690	27.440	8.050	14.090	13.360	1.590	42.930	75.240	6.710	3.220
TOASA	1.700	69.890	22.680	53.960	5.120	2.100	53.120	113.310	10.310	17.410
TTRAK	1.590	78.440	36.210	84.250	5.610	3.410	52.560	110.780	30.210	9.550
	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Fayda	Fayda

2. Adım: *Standartlaşma (normalizasyon).* Bu adımda farklı ölçekte ölçülmüş verileri aynı ölçüğe indirgeyip karşılaştırmaların yapılabilmesini sağlamak için normalizasyon yapılmıştır. 8 kriter fayda (max) kriteri olduğu için Eşitlik (1), diğer 2 kriter ise maliyet (min) kriteri olduğu için Eşitlik (2) kullanılarak veriler normalize edilmiştir. Normalize matris Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Normalize edilmiş karar matrisi

Normalize Matris										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	0.667	0.505	0.299	0.283	0.394	0.325	0.676	0.480	0.267	0.316
DOAS	1.000	0.615	0.807	0.534	0.151	0.243	1.000	1.000	0.554	0.562
FROTO	0.606	0.206	0.785	1.000	0.204	0.578	0.578	0.319	0.500	1.000
KARSN	0.539	0.245	0.125	0.160	0.631	0.360	0.580	0.320	0.117	0.307
OTKAR	0.639	0.417	0.209	0.339	1.000	1.000	0.515	0.216	0.182	0.226
TMSN	0.939	0.350	0.222	0.159	0.699	0.351	0.893	0.837	0.222	0.178
TOASA	0.944	0.891	0.626	0.609	0.268	0.464	0.722	0.556	0.341	0.961
TTRAK	0.883	1.000	1.000	0.950	0.294	0.753	0.729	0.568	1.000	0.527

3.Adım: *Standart sapmaların hesaplanması.* Kriterlerin standart sapmaları, Eşitlik (3) kullanılarak elde edilip Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4: Standart Sapmalar

Standart Sapmalar									
CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
0.182	0.290	0.335	0.332	0.295	0.256	0.165	0.269	0.286	0.320

4. Adım: *Korelasyon katsayısının hesaplanması.* Korelasyon katsayıları Eşitlik (4)'e göre hesaplanmıştır. Katsayılar Tablo (5)'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Korelasyon Katsayı Matrisi

Korelasyon Matrisi									
1.000	0.806	0.695	0.578	0.398	0.530	0.974	0.896	0.652	0.596
0.806	1.000	0.753	0.634	0.145	0.529	0.696	0.630	0.776	0.556
0.695	0.753	1.000	0.939	-0.168	0.452	0.642	0.593	0.942	0.795
0.578	0.634	0.939	1.000	-0.075	0.598	0.505	0.367	0.872	0.853
0.398	0.145	-0.168	-0.075	1.000	0.682	0.387	0.168	-0.081	-0.111
0.530	0.529	0.452	0.598	0.682	1.000	0.426	0.156	0.502	0.400
0.974	0.696	0.642	0.505	0.387	0.426	1.000	0.937	0.600	0.530
0.896	0.630	0.593	0.367	0.168	0.156	0.937	1.000	0.552	0.393
0.652	0.776	0.942	0.872	-0.081	0.502	0.600	0.552	1.000	0.588
0.596	0.556	0.795	0.853	-0.111	0.400	0.530	0.393	0.588	1.000

5.Adım: *Önem ağırlıklarının bulunması.* Son adımda artık her kriterin önem ağırlığı Eşitlik (5) ile bulunur. Bulunan değerler Tablo 6'da verilmiştir. Böylece kriter ağırlıkları CRITIC yöntemiyle objektif olarak elde edilmiştir. Kriter ağırlıkları incelendiğinde en önemli kriter 0,196 ağırlık ile fiyat/kazanç(W5) oranı olmuştur.

Tablo 6: Kriter Ağırlıkları

Kriter Ağırlıkları									
W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
0.045	0.088	0.098	0.108	0.196	0.105	0.047	0.101	0.089	0.122

3.2. COPRAS Yöntemi Sonuçları

1.Adım: *Karar matrisinin oluşturulması.* Yöntemin ilk adımında Tablo 2'deki veriler kullanılarak Tablo 7'de görülen başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur. Başlangıç karar matrisinde alternatiflerin kriterlere göre aldığı değerler ve kriterlerin türü yer almıştır.

Tablo 7: Başlangıç karar matrisi

Karar Matrisi										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	1.200	39.640	10.810	25.130	7.520	1.470	56.720	131.030	8.080	5.730
DOAS	1.800	48.250	29.230	47.390	2.880	1.100	38.340	62.950	16.730	10.190
FROTO	1.090	16.170	28.410	88.670	3.890	2.620	66.360	197.240	15.090	18.120
KARSN	0.970	19.180	4.520	14.220	12.060	1.630	66.110	196.760	3.520	5.570
OTKAR	1.150	32.690	7.560	30.030	19.100	4.530	74.440	291.230	5.490	4.090
TMSN	1.690	27.440	8.050	14.090	13.360	1.590	42.930	75.240	6.710	3.220
TOASA	1.700	69.890	22.680	53.960	5.120	2.100	53.120	113.310	10.310	17.410
TTRAK	1.590	78.440	36.210	84.250	5.610	3.410	52.560	110.780	30.210	9.550
	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Fayda	Fayda

2. Adım: *Standartlaştırılmış karar matrisinin oluşturulması.* Normalizasyon farklı ölçeklerle ölçülmüş değerlerin aynı standartlara sahip bir yapıya dönüştürülmesi amacıyla gerçekleştirilir. COPRAS yönteminde normalizasyon Eşitlik (7) ile yapılır. Normalleştirme işlemi sonrası elde edilen normalleştirilmiş karar matrisi Tablo 8’de görülebilir.

Tablo 8: Normalleştirilmiş Karar Matrisi

Normalleştirilmiş Karar Matrisi										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	0.107	0.120	0.073	0.070	0.108	0.080	0.126	0.111	0.084	0.078
DOAS	0.161	0.145	0.198	0.132	0.041	0.060	0.085	0.053	0.174	0.138
FROTO	0.097	0.049	0.193	0.248	0.056	0.142	0.147	0.167	0.157	0.245
KARSN	0.087	0.058	0.031	0.040	0.173	0.088	0.147	0.167	0.037	0.075
OTKAR	0.103	0.099	0.051	0.084	0.275	0.246	0.165	0.247	0.057	0.055
TMSN	0.151	0.083	0.055	0.039	0.192	0.086	0.095	0.064	0.070	0.044
TOASA	0.152	0.211	0.154	0.151	0.074	0.114	0.118	0.096	0.107	0.236
TTRAK	0.142	0.236	0.246	0.236	0.081	0.185	0.117	0.094	0.314	0.129

3. Adım: *Ağırlıklı standartlaşmış karar matrisinin oluşturulması.* Her kriterin önem düzeyinin farklı olmasından hareketle bu matris oluşturulmuştur. Eşitlik (9)’ da belirtildiği gibi normalleştirilmiş matrisin elemanlarıyla kriter ağırlıklarının çarpımı sonucu elde edilir. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi Tablo 9’da sunulmuştur. Kriter ağırlıkları CRITIC yöntemiyle belirlenmiştir.

Tablo 9: Normalize karar matrisinin ağırlıklandırılması

Normalize Karar Matrisinin Ağırlıklandırılması										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	0.005	0.011	0.007	0.008	0.021	0.008	0.006	0.011	0.007	0.010
DOAS	0.007	0.013	0.019	0.014	0.008	0.006	0.004	0.005	0.015	0.017
FROTO	0.004	0.004	0.019	0.027	0.011	0.015	0.007	0.017	0.014	0.030
KARSN	0.004	0.005	0.003	0.004	0.034	0.009	0.007	0.017	0.003	0.009
OTKAR	0.005	0.009	0.005	0.009	0.054	0.026	0.008	0.025	0.005	0.007
TMSN	0.007	0.007	0.005	0.004	0.038	0.009	0.004	0.006	0.006	0.005
TOASA	0.007	0.019	0.015	0.016	0.015	0.012	0.006	0.010	0.010	0.029
TTRAK	0.006	0.021	0.024	0.025	0.016	0.019	0.005	0.009	0.028	0.016

4. Adım: S_{+i} ve S_{-i} değerlerinin hesaplanması. He ne kadar normalleştirme aşamasında kriterlerin türü dikkate alınmadıysa bu hiçbir zaman alınmayacak manasına gelmemektedir. COPRAS yönteminde kriter türü bu adımda dikkate alınır. Bu adımda, her alternatif için fayda kriterleri için toplam sonuçları Eşitlik (11), maliyet kriterleri için toplam sonuçları ise Eşitlik (12) yardımıyla bulmaktan ibarettir. Hesaplanan S_{+i} ve S_{-i} değerleri Tablo 10’da gösterilmiştir.

5. Adım: Göreceli önem değerlerinin hesaplanması. Sondan bir önceki adımda her alternatif için göreceli önem değeri anlamına gelen Q_i değerleri Eşitlik (13) kullanılarak hesaplanır. Q_i değerleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10: Alternatiflerin S_{+i} ve S_{-i} Değerleri ile Q_i değerleri

Si Qi Değerleri				
Alternatifler	Si+	Si-	1/Si-	Qi
ASUZU	0.077	0.017	58.824	0.094
DOAS	0.099	0.009	111.111	0.131
FROTO	0.124	0.024	41.667	0.136
KARSN	0.071	0.024	41.667	0.083
OTKAR	0.12	0.033	30.303	0.129
TMSN	0.081	0.01	100.000	0.109
TOASA	0.123	0.016	62.500	0.141
TTRAK	0.155	0.014	71.429	0.175

6. Adım: Performans indeksi değerlerinin hesaplanması ve alternatiflerin sıralanması. Eşitlik (14) yardımıyla her alternatifin performans puanının belirlendiği bu adımda her bir alternatifin Q_i değeri Q_i değerlerinin maksimumuna bölünerek %100 ile çarpılır. Böylece Tablo 11’de görülen skorlar ve sıralamalar elde edilir.

Tablo 11: Alternatiflerin Performans İndeksleri ve Sıralaması

Alternatiflerin Performans İndeksleri ve Sıralaması		
Alternatifler	Pi	Sıralama
ASUZU	53.714	7
DOAS	74.857	4
FROTO	77.714	3
KARSN	47.429	8
OTKAR	73.714	5
TMSN	62.286	6
TOASA	80.571	2
TTRAK	100.000	1

Elde edilen bulgulara göre performans açısından en iyi şirket 100.00 ile TTRAK'tır.

3.3. EDAS Yöntemi Sonuçları

1. Adım: Karar matrisinin oluşturulması. Tablo 2'deki veriler kullanılarak Tablo 12'de görülen başlangıç karar matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 12: Başlangıç Matrisi

Başlangıç Matrisi										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	1.200	39.640	10.810	25.130	7.520	1.470	56.720	131.030	8.080	5.730
DOAS	1.800	48.250	29.230	47.390	2.880	1.100	38.340	62.950	16.730	10.190
FROTO	1.090	16.170	28.410	88.670	3.890	2.620	66.360	197.240	15.090	18.120
KARSN	0.000	19.180	4.520	14.220	12.060	1.630	66.110	196.760	3.520	5.570
OTKAR	1.150	32.690	7.560	30.030	19.100	4.530	74.440	291.230	5.490	4.090
TMSN	1.690	27.440	8.050	14.090	13.360	1.590	42.930	75.240	6.710	3.220
TOASA	1.700	69.890	22.680	53.960	5.120	2.100	53.120	113.310	10.310	17.410
TTRAK	1.590	78.440	36.210	84.250	5.610	3.410	52.560	110.780	30.210	9.550
	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Fayda	Maliyet	Maliyet	Fayda	Fayda

2. Adım: Kriterlere göre ortalama çözüm değerlerinin belirlenmesi. Eşitlik (16) ile ortalama çözüm değerleri hesaplanır. Bu değerler Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Ortalama çözüm nedenleri

Ortalama Çözüm Değerleri									
CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
1.278	41.463	18.434	44.718	8.693	2.306	56.323	147.318	12.018	9.235

3. Adım: Kriterler için PDA ve NDA değerlerinin bulunması. Bu aşamada fayda temelli kriterler için Eşitlikler (17) kullanılır. Maliyet temelli kriter içinse (18) kullanılır. Bu hesaplamalar sonucunda Tablo 14 ve 15 elde edilir.

Tablo 14: Ortalamadan Pozitif Uzaklık Değerleri

Ortalamadan Negatif Uzaklık Değerleri										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	0.061	0.044	0.414	0.438	0.135	0.363	0.007	0.000	0.328	0.380
DOAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.669	0.523	0.000	0.000	0.000	0.000
FROTO	0.147	0.610	0.000	0.000	0.553	0.000	0.178	0.339	0.000	0.000
KARSN	1.000	0.537	0.755	0.682	0.000	0.293	0.174	0.336	0.707	0.397
OTKAR	0.100	0.212	0.590	0.328	0.000	0.000	0.322	0.977	0.543	0.557
TMSN	0.000	0.338	0.563	0.685	0.000	0.310	0.000	0.000	0.442	0.651
TOASA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.411	0.089	0.000	0.000	0.142	0.000
TTRAK	0.000	0.000	0.000	0.000	0.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Tablo 15: Ortalamadan negatif uzaklık değerleri

Ortalamadan Negatif Uzaklıkların Ağırlıklandırılmış Matrisi										
	CO	NO	ROA	ROE	F/K	PD/DD	TB/TA	TB/TÖ	ADH	SDH
ASUZU	0.005	0.004	0.038	0.044	0.026	0.037	0.000	0.000	0.028	0.044
DOAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.127	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000
FROTO	0.013	0.051	0.000	0.000	0.105	0.000	0.008	0.033	0.000	0.000
KARSN	0.087	0.045	0.069	0.069	0.000	0.030	0.008	0.033	0.059	0.046
OTKAR	0.009	0.018	0.054	0.033	0.000	0.000	0.015	0.095	0.046	0.065
TMSN	0.000	0.028	0.052	0.069	0.000	0.031	0.000	0.000	0.037	0.076
TOASA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078	0.009	0.000	0.000	0.012	0.000
TTRAK	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

4. Adım: Alternatiflerin ağırlıklı toplam PDA(SP) ve NDA (SN) değerlerinin bulunması. Bu adımda CRITIC yöntemiyle belirlenen kriter önem ağırlıkları da dikkate alınarak işlemler sürdürülmüştür. Alternatiflerin SP değerleri için Eşitlik (19), SN değerlerinin bulunması için Eşitlik (20) kullanılır ve Tablo 16 elde edilir.

Tablo 16: SP ve SN Değerleri

Alternatif	SP	SN
ASUZU	0.011	0.226
DOAS	0.225	0,18
FROTO	0.298	0,21
KARSN	0.074	0,446
OTKAR	0.324	0.335
TMSN	0.188	0.293
TOASA	0.258	0.099
TTRAK	0.48	0.067

5.Adım: *SP ve SN değerlerinin standartlaştırılması.* Eşitlikler (21) ve (22) yardımıyla standartlaşma gerçekleşir. Elde edilen sonuçlar Tablo 17’de görülebilir.

Tablo 17: NSP ve NSN değerleri

Alternatif	NSP	NSN
ASUZU	0,023	0,493
DOAS	0,469	0,596
FROTO	0,621	0,530
KARSN	0,154	0
OTKAR	0,675	0,249
TMSN	0,392	0,343
TOASA	0,537	0,778
TTRAK	1	0,850

6. Adım: *Değerlendirme puanlarının hesaplanması ve sıralanması.* Yöntemin son aşamasında Eşitlik (23) kullanılır. Diğer bir ifadeyle Tablo 17’de yer alan NSP ve NSN değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak alternatiflerin değerlendirme puanlarına ulaşılır. Tablo 18’de bu değerlendirmeler sunulmuştur.

Tablo 18: Alternatiflerin değerlendirme puanları ve sıralamaları

Alternatiflerin Sıralaması		
Alternatifler	Asi	Sıralama
ASUZU	0.258	7
DOAS	0.5325	4
FROTO	0.575	3
KARSN	0.077	8
OTKAR	0.462	5
TMSN	0.3675	6
TOASA	0.658	2
TTRAK	0.925	1

Elde edilen bulgulara göre performans açısından en iyi şirket 0,924 ile TTRAK’tır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada BIST’te işlem gören otomotiv şirketlerinin 2023 yılı finansal performansı CRITIC tabanlı COPRAS ve EDAS yöntemleri kullanılarak analiz edilmektedir. Kriter ağırlıkları CRITIC yöntemiyle belirlenir. Hesaplama sonuçları, en yüksek ağırlığın “fiyat-kazanç oranı” standardı, en düşük ağırlığın ise “cari oran” standardına ait olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda şirketleri finansal performanslarına göre sıralamak için COPRAS ve EDAS yöntemleri kullanılmış olup, sıralama sonuçları her iki yöntem için de aynı çıkmıştır. COPRAS ve EDAS metodolojilerine

göre en iyi finansal performansa sahip şirket Türk Traktör (TTRAK) olurken, son sırada Karsan (KARSN) yer alıyor.

Çalışmamızda ağırlıklar CRITIC yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda bu ağırlıklandırma yönteminin etkisinin olup olmadığını test etmek için diğer ağırlıklandırma yöntemleri kullanılabilir. Ayrıca COPRAS ve EDAS yöntemleri kullanılarak BIST'te işlem gören otomotiv şirketlerinin 2023 yılı finansal performanslarına göre sıralaması elde edildi ve farklı çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanılması durumunda sonuçların değişip değişmeyeceğini kontrol etmek mümkün olmuştur.

KAYNAKLAR

Akbulut, O. Y. (2020). Finansal Performans ile Pay Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Bütünleşik Critic ve Mabac Çkkv Teknikleriyle Ölçülmesi: Borsa İstanbul Çimento Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 471-488. doi:10.30794/pausbed.683330

Ayçin, E. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler* (2. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Aytekin, A. (2023). *Çok Kriterli Karar Analizi* (2. bs.). Ankara: Nobel Bilimsel Yayınlar.

Demir, G. ve Kartal, M. (2020). *Güncel Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri* (1. bs.). Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Demir, G., Özyalçın, A. T. ve Bircan, H. (2021). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve ÇKVY Yazılımı İle Problem Çözümü* (1. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme* (1. bs.). Ankara: Seçkin Yayınevi.

Şahin, M. (2023). *Çok Kriterli Karar Verme Kriter Ağırlıklandırma Yöntemleri* (1. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Tunçel, M. B. ve Bekci, İ. (2023). *Finansal Krizler ve Finansal Performans* (1. bs.). Konya: Eğitim Yayınları.

EMLAK VERGİSİNDE İDARENİN ETKİNLİĞİNİN ÖNEMİ

Doç. Dr. Özgür Mustafa ÖMÜR¹

¹Giresun Üniversitesi, Maliye, ozgur.omur@giresun.edu.tr, ORCID: 0000- 0001-5624-1020

Özet

Emlak vergisi belediyelerin en önemli öz vergi gelirleri arasında yer almaktadır. Belediyelerin kaynak ihtiyacının karşılamalarında emlak vergisinin verimliliği oldukça önemlidir. Ancak, emlak vergisi gelirleri, Türkiye’de dâhil olmak üzere birçok gelişmiş veya gelişmekte olan ülkede hem GSYH hem de toplam vergi gelirleri içindeki pay dikkate alındığında oldukça düşük seviyelerdedir. Emlak vergisinin verimli bir şekilde tahsis edilmesinde vergi idaresinin etkinliği gereklidir. Emlak vergisi uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunlar, bu vergiden elde edilen gelirlerin diğer vergilere göre oldukça düşük kalmasına neden olmakla birlikte, vergilemede adalet ilkesinden sapılmasına da neden olmaktadır. Gelir toplamının yanı sıra, emlak vergisinin adil bir biçimde uygulanması, konut yatırımlarını olumsuz etkilememesi ve kentsel yayılma üzerindeki etkinliğinin sağlanabilmesi için de idarenin etkinliği oldukça önemlidir. İdarenin etkinliğini belirleyen etkenlerin başında; taşınmazların vergiye tabi güncel değerlerinin doğru belirlenmesi, etkili mali kadastronun oluşturulması ve kullanılması, tahsilât ve itiraz sisteminin şeffaf bir biçimde yönetilmesi ve idarenin yeterli seviyede bir mali özerkliğe sahip olabilmesi konuları gelmektedir. Başka bir ifadeyle emlak vergisinin mali, ekonomik ve sosyal olarak etkili bir şekilde uygulanması için vergi idaresinin yapması gerekenler, vergilendirilecek taşınmazların doğru bir şekilde değerlerinin belirlenmesi, tüm taşınmazların ve mükelleflerin bilgilerinin kadastroya kaydedilmesi, verginin uygun şartlarda mükelleflerden tahsil edilmesi ve mükelleflere gerektiğinde itiraz hakkının tanınması ve son aşama idarenin yeterli mali özerkliğe sahip olması ve bunu etkin kullanabilmesidir.

Anahtar kelimeler: Emlak Vergisi, Yeniden Değerleme, Mali Kadastro.

THE IMPORTANCE OF THE EFFICIENCY OF THE ADMINISTRATION IN PROPERTY TAX

Abstract

Property tax is among the most important self-tax revenues of municipalities. The efficiency of property taxes is very important in meeting the resource needs of municipalities. However, property tax revenues are at very low levels considering their share in both GDP and total tax revenues in many developed or developing countries, including Turkey. The effectiveness of the tax administration is necessary in allocating property taxes efficiently. The problems that arise during the property tax implementation process cause the revenues obtained from this tax to remain quite low compared to other taxes, and also cause deviation from the principle of justice in taxation. In addition to collecting revenue, the effectiveness of the administration is also very important in order to ensure that the property tax is applied fairly, does not negatively affect housing investments, and is effective on urban expansion. The main factors that determine the effectiveness of the administration are; The issues include determining the current taxable values of real estate correctly, creating and using an effective financial cadastre, managing the collection and objection system in a transparent manner, and having a sufficient level of financial autonomy. In other words, what the tax administration must do in order to effectively implement the property tax financially, economically and socially is to determine the correct value of the immovable properties to be taxed, to record the information of all immovable properties and taxpayers in the cadastre, to collect the tax from the taxpayers under appropriate conditions and to give the taxpayers the right to object when necessary and the last stage is that the administration has sufficient financial autonomy and can use it effectively.

Keywords: Property Tax, Revaluation, Financial Cadastre.

1. GİRİŞ

Emlak vergisi yerel yönetimlerin önemli öz gelir kaynakları arasında yer almaktadır. Verginin tabanının geniş olması ve vergi konusunun servet unsuru olması sebebiyle gelir potansiyelinin yüksek olması, emlak vergisinin yerel yönetimler için daha önemini daha da arttırmaktadır. Emlak vergisi gelir potansiyeli yüksek olmasına rağmen Türkiye'nin de yer aldığı birçok ülkede toplam vergi gelirleri içindeki payı diğer vergi gelirlerine nazaran oldukça düşük seviyelerdedir. Vergiden elde edilen gelirlerin düşük seviyelerde kalmasının birçok nedeni bulunmaktadır. İdareden kaynaklı nedenler de bunlardan öne çıkanlar arasında yer almaktadır.

Emlak vergisi uygulama sürecinde idareden kaynaklı ortaya çıkan sorunlar, bu vergiden elde edilen gelirlerin diğer vergilere göre oldukça düşük kalmasına neden olmakla birlikte, vergilemede adalet ilkesinden sapılmasına da neden olmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, emlak vergisinde idarenin etkinliğini önemi incelenecek ve etkinliği arttırmaya yönelik uygulamalar araştırılacaktır. Bu çalışmada, öncelikle emlak vergisi gelirlerinin yerel yönetimler için önemi üzerinde durulacak, sonraki bölümde emlak vergisinde idarenin etkinliğinin önemi incelenecektir. Son bölümde idarenin etkinliğini arttırmak için yapılması gerekenler üzerinde durulacaktır.

2. EMLAK VERGİSİNİN YEREL YÖNETİMLER İÇİN ÖNEMİ

Topluma yerel nitelikli birçok hizmet yerel yönetimler tarafından sunulmaktadır. Yerel yönetimlerin bu tür mahalli müşterek hizmetleri etkili ve kaliteli sunabilmesi, mali olanaklarının artırılmasına bağlıdır (Yavuz, 2018: 26). Yerel yönetimlerin birçok gelir kaynağı bulunmaktadır. Başta emlak vergisi olmak üzere, yerel vergiler de bu kaynaklar arasında yer almaktadır.

Yerel yönetimlerin, harcamalarını öz gelirleri ve özellikle vergiler ile finanse edebilmeleri modern yerel yönetim anlayışı gereği oldukça önemlidir. Bunun nedeni öz gelirleri içinde yer alan vergilerin diğer gelir kaynaklarına göre daha düzenli, sürdürülebilir ve istikrarlı bir finansman aracı olarak kabul edilmesidir. Ayrıca harcamaların öz vergi gelirleri ile finansmanı, hizmeti sunan birimler ile hizmeti finanse eden kişiler arasında bağlantıyı güçlendirmekte ve iki tarafın da mali ve siyasi sorumluluğunun bilince varmasını sağlamaktadır. Bu sebeple yerel yönetimlere yeterli mali özerklik tanınarak öz vergi gelirlerinde verimliliği ve adaleti arttırmaya yönelik reformlar yapılmalıdır (Ulusoy ve Tekdere, 2020: 38).

Yerel yönetimlerin harcamalarını öz vergi gelirleri ile karşılaması, hizmet sunumlarında süreklilik, yerel nitelikli hizmetlerin etkin ve verimli bir biçimde sağlanabilmesine imkân yaratmaktadır. Yerel yönetimlerin öz gelirlerinden birisi, vergi tabanının genişliğinden dolayı gelir yaratma potansiyeli yüksek olan emlak vergisidir.

Bu sebeple emlak vergisi, yerel yönetimler açısından önemli bir gelir kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bunun için yerel yönetimler için önemli bir gelir potansiyeline sahip olan emlak vergisinin verimli kullanılabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması oldukça önemlidir (Çiftçi ve Organ, 2019: 101).

3. EMLAK VERGİSİNDE İDARENİN ÖNEMİ

Emlak vergisine esas olan değerın tespit aşamasında idareye düşen sorumluluğun büyük bir kısmı öncelikle bu vergiyi toplamakla yükümlü olan belediyelerde ve Tapu Sicil ve Tapu Kadastro Müdürlüklerindedir. Ayrıca, verginin konusunu oluşturan binalara ilişkin metrekare normal inşaat maliyet bedellerinin tespitinde görevli olan Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile Maliye Bakanlığının sorumlulukları da bulunmaktadır (Hacıköylü ve Heper, 2010: 9).

Emlak vergisinin verimli ve adil bir şekilde tahsis edilmesinde idarenin etkinliği oldukça önemlidir. Emlak vergisi uygulama sürecinde idareden kaynaklı ortaya çıkan sorunlar, bu vergiden elde edilen gelirlerin diğer vergilere göre oldukça düşük seviyelerde kalmasına ve vergilemede adalet ilkesinden sapılmasına neden olmaktadır. Gelir toplamının yanı sıra, emlak vergisinin adil bir biçimde uygulanması, konut yatırımlarını olumsuz etkilememesi ve kentsel yayılma üzerindeki etkinliğinin sağlanabilmesi için de idareye önemli rol düşmektedir.

Emlak vergilerinin tahsis verimliliği, eşitlik ve gelir kapasitesi açısından ekonomi üzerinde istenen etkiyi yaratması için iyi bir vergi yönetimi gereklidir. Kadastrolar eksik olduğunda, değerlemeler güncel olmadığında veya vergi mükellefi uyumu düşük olduğunda, benzer durumdaki vergi mükellefleri farklı şekilde vergilendirilecek ve bu da vergi sisteminin adaletine zarar verecektir (OECD, 2021).

4. EMLAK VERGİSİNDE İDARENİN ETKİNLİĞİNİ BELİRLEYEN ETKENLER

Emlak vergisinin verimli ve adil bir şekilde kullanılmasında idareye önemli rol düşmektedir. İdarenin etkinliğini belirleyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar arasında; taşınmazların vergiye tabi güncel değerlerinin doğru tespit edilmesi, mali kadastroların etkin çalışması, vergide tahsilât ve itiraz sisteminin şeffaf bir biçimde yürütülmesi ve idareye yeterli düzeyde mali özerkliğin tanınması konuları yer almaktadır.

4.1. Gerçekçi Emlak Değerlemesi

Türkiye’de dâhil olmak üzere birçok ülkede emlak vergisine ilişkin sorunların en başında, vergiye konu olan taşınmazın vergiye tabi değerlemesinin tam olarak gerçekçi yapılamaması konusu yer almaktadır (Hacıköylü ve Heper, 2010: 3).

Taşınmaz malların güncel değerlerinin doğru tespit edilmesi ve bunların vergiye yansımaları hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin üzerinde önemle durduğu konular arasında yer almaktadır. Şehirleşmenin hızla gelişmesiyle taşınmaz malların değerlerinde de sürekli artış yaşanmasına karşın, yaşanan bu fiyat artışlarıyla aynı oranda emlak vergisi gelirlerinde artış yaşanmadığı görülmektedir. Emlak vergisinin başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere gelişmiş ülkelerde de yaşanan temel sorun, vergiye konu olan taşınmazın değerinin doğru ve gerçekçi tespit edilememesidir (Hacıköylü ve Heper, 2010: 1).

İşlevsel olmayan bir değerlendirme sistemi, taşınmaz mallar üzerindeki tekrarlayan vergilerin iyi özelliklerini zayıflatabilecek adil olmayan değerlendirmeler ve yatay eşitsizlikler ortaya çıkaracaktır. Emlak değerlendirme, emlak vergisi idaresindeki en maliyetli faaliyetlerden biri olarak kabul edilir ve genellikle en çok dikkat gösterilen görevdir. Uygun bir değerlendirme sistemi olmadan, taşınmaz mallar üzerindeki tekrarlayan vergiler beklenen sonucu vermez (OECD, 2021).

Emlak vergisi idaresinde idari sorunlar birçok ülkede yaygındır. Güncel olmayan emlak değerlerinin, Avusturya, Belçika, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Endonezya, Meksika, Portekiz ve İsveç dâhil olmak üzere bir dizi ankette yerel yönetim veya eyaletlerin emlak vergisi gelirlerini düşürdüğü ve çarpıtmalara yol açtığı belirlenmiştir. Özellikle bazı ülkelerde, gayrimenkulün güncel değerinin belirlenmesi, belediyelerin emlak vergileri temelinde gelir toplama yetkilerini güçlendirmenin ön koşulu olarak kabul edilmektedir (Hagemann, 2018; OECD, 2015). Bazı durumlarda, güncel olmayan değerler, emlak kayıtlarının seyrek güncellenmesiyle ilişkilendirilmiştir. Meksika’da düzenli değerlemenin olmaması, vergilendirilen emlak değerlerini piyasa değerinin çok altında tutmuştur; Belçika örneğinde, seyrek değerlemeler konusunda benzer bir sorun gözlemlenmiştir. Tartışılan çözümlerden biri, bölgesel kadastrolar oluşturularak kadastroyu güncelleme sorumluluğunu bölgelere devretmektir. Bu, değerlemeleri güncelleme konusundaki yerel sorumluluk, emlak gelirlerindeki artış ile emlak vergisi gelirleri arasındaki uyumsuzluğu çözecektir (OECD, 2021).

4.2. Etkili Mali Kadastro Sistemi

Mali kadastrolar genellikle arazi kullanımı, vergi mükelleflerinin özellikleri, mülklerin özellikleri ve coğrafi kayıtlar gibi vergi yükümlülüklerini hesaplamak için gerekli olan tüm bilgilere sahip olmalıdır (OECD, 2021).

Mali kadastro sisteminin temel görevi vergi idareleri ve değerlendirme kurumlarına güncel ve gerekli verileri sunmaktır. Bu bağlamda vergilendirmeyi kolaylaştıracak kadastro nun mali rolü, vergiye konu olan tüm taşınmazların boyutu, türü, tipi gibi kullanım niteliklerine göre sınıflandırılarak tanımlanması ve değerlerini etkileyen temel etmenlerin belirlenmesidir. Ayrıca, vergiye konu taşınmazların satış fiyatı, kira getirisi, yapı maliyetleri gibi ekonomik verilerinin toplanması, vergi mükelleflerinin tanımlanması, taşınmaz ederlerindeki değişimler izlenerek değer harita bilgilerinin çıkarılması da mali kadastrolardan beklenmektedir (Çağdaş, vd., 2003: 54).

Özellikle gelişmiş ülkelerde mali kadastro sisteminin etkin kullanılması ile vergisel amaçlı yapılan taşınmaz değerlemesinde bilgi teknolojilerinin ve satış veri tabanının kullanılması mümkün olmaktadır (Hacıköylü ve Heper, 2010: 8).

4.3. Uygun Tahsilât ve Şeffaf İtiraz Sistemleri

Şeffaflık ve uygunluk, vergi mükellefinin uyumunu ve bunun sonucunda vergi gelirlerini en üst düzeye çıkarma eğiliminde önemli olan tahsilât ve itiraz sistemlerindeki iki önemli unsurdur. Vergilendirilebilir mülklerin değerlerinin tahmini ile birlikte kadastroya kaydedilmesinden sonra, üçüncü ve son adım vergi gelirlerini etkili bir şekilde toplamaktır ve vergi mükelleflerinin mülklerinin vergiye tabi olan değerini yanlış bulmaları durumunda itiraz etmelerine olanak tanır (OECD, 2021).

Emlak vergisinde verimliliğin artırılması için çoğu ülke bu verginin belli taksitler halinde ödenmesine izin vermekte olup, bazı ülkelerde ise mükelleflerin emlak vergilerinin banka aracılığıyla yıl boyunca 6-12 eşit taksitte otomatik olarak ödenmesi için kaydolabilecekleri bankacılık sistemi aracılığıyla otomatik ödemeler getirmiştir (Kelly, 2012).

4.4. Yeterli Mali Özerkliğe Sahip Olabilmeleri

Kamu kaynaklarının daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için merkezi yönetim ile yerel yönetim kuruluşları arasında görev bölüşümüne bağlı olarak, gelir bölüşümü de yapılması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle yerel yönetimlere yüklenen görevleri yerine getirebilmesi için başta öz gelirleri olmak üzere yeterli kaynağa sahip

olabilmeleri, yeterli mali özerkliğe sahip olmaları ile mümkündür (Agun ve Çavdar, 2022: 571). Yerel yönetimler genellikle emlak vergisi oranlarını sınırlar dâhilinde belirleme özerkliğine sahiptir

Yerel yönetimlere vergi oranı belirleme konusunda bir miktar özerklik verilmesinin birden fazla nedeni vardır. Birincisi, merkezi olmayan kamu finansmanının ekonomik ve politik faydalarının çoğu, yerel yönetimlerin vergilendirme konusunda kendi kararlarını alabilme yeteneğinden kaynaklanmaktadır. Yani, yerel idareler vatandaşlarına kamu hizmetleri sağlamak için gerekli gördükleri harcama düzeyine uygun olarak vergilendirmelerini tanımlayabilecek kadar özerk olmalıdır. Bu takdir yetkisi olmadan, yerel yönetimler bütçelerini dengelemek veya kamu hizmetlerini iyileştirmek için gerekli gelirleri toplayamadıkları için mali kriz veya düşük kaliteli kamu hizmetlerinden tam olarak sorumlu tutulamazlar (OECD, 2021). Sonuç olarak yerel yönetimlere hizmet kalitesi ve bütçe dengesi gibi konularda hesap sorabilmek için öncelikle öz vergi gelirleri konusunda yeterli mali özerklik fırsatını onlara vermiş olmak gerekir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Emlak vergisi, vergi tabanının oldukça geniş olması ve vergiye konu olan unsurun serveti temsil ediyor olması gibi nedenlerden dolayı yerel yönetimler için gelir potansiyeli bakımından oldukça önemli bir gelir kaynağı durumundadır. Ancak birçok ülkede emlak vergisi gelirleri diğer vergilere göre oldukça düşük seviyelerde kalmaktadır. Bu durumun nedenlerinden birisi idarenin etkinsizliğidir. Çalışmada emlak vergisinde verimliliği arttırmak için idarenin etkinliğini belirleyen faktörler araştırılacaktır.

Emlak vergisinin verimli ve adil bir şekilde kullanılabilmesinde idarenin etkinliği oldukça önemlidir. İdare verginin doğru hesaplanması için taşınmazların vergi değerini piyasa değerine uygun bir şekilde güncel olarak belirlemelidir. Ayrıca, mali kadastrolar tüm mükellef ve taşınmazlar bilgilerini eksiksiz bir şekilde kaydederek idareyi bu konuda doğru bilgilendirmelidir. Verginin uygun şartlarda mükelleflerden tahsil edilmesi ve mükelleflerin gerektiğinde vergi değerine itiraz edebilmesine imkân tanıyan şeffaf bir yapı oluşturulmalı ve belediyelere vergide gerekli düzenlemeleri yapabileceği mali özerklik tanınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Agun, B.H. ve Çavdar, F. (2022). Belediyelerde vergi inceleme yetkisi: olmalı mı? Bir öneri. *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 23(2): 566-574.
- Çağdaş, V., Gür, M. ve Demirel, Z. (2003). Emlak vergisi ve kadastro. *HKM Jeodezi, Jeoirformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*, Sayı: 2003/89. https://obs.hkmo.org.tr/show-media/resimler/ekler/M6K2_f877f38657_ek.pdf.
- Çiftçi, T. ve Organ, İ. (2019). Emlak vergisi özelinde vergi güvenlik önlemlerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 27 (1), 79-105.
- Hacıköylü, C. ve Heper, F. (2010). Emlak vergisinde matrah tespitine ilişkin sorunlar ve çözüm önerileri. *Maliye Dergisi*, (158), 1-14, https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/01.Canatay.HACIKOYLU_Fethi.HEPER_.pdf.
- Hagemann, R. (2018). Tax policies for inclusive growth: prescription versus practice. *OECD Economic Policy Papers*, No. 24, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/09ba747a-en>.
- Kelly, R. (2012). Property tax collection and enforcement in a primer on property tax. *Blackwell Publishing Ltd*, Oxford, <http://dx.doi.org/10.1002/9781118454343.ch6>.
- OECD (2005). OECD Economic Surveys: Austria 2005, *OECD Publishing*, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-aut-2005-en.
- OECD, (2021). Making property tax reform happen in China. *A Review of Property Tax Design and Reform Experiences in OECD Countries*, <https://doi.org/10.1787/bd0fbae3-en>.
- Ulusoy, A., ve Tekdere, M. (2020). AB üyesi ülkelerdeki yerel vergi uygulamaları ve Türkiye'deki belediyeler için vergi önerileri. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(17), 37–70.
- Yavuz, H. (2018). Emlak sahiplerinin emlak vergisine bakışı: Sakarya örneği. *Maliye Araştırmaları II*, Ekin Yayınevi: Bursa.

HANEHALKI TASARRUFLARININ VERGİLENDİRMESİNE YÖNELİK ÖNERİLER

Doç. Dr. Özgür Mustafa ÖMÜR¹

¹Giresun Üniversitesi, Maliye, ozgur.omur@giresun.edu.tr, ORCID: 0000- 0001-5624-1020

Özet

Yurtiçi tasarruflar kamu yatırımlarının ve dolayısıyla ekonomik büyümenin finansmanında önemli araçlardan biridir. Yurtiçi tasarrufların yetersiz olması ülke ekonomileri açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır. Kamu gelirlerinin önemli bir kısmını oluşturan vergilerin yurtiçi tasarruflar üzerinde etkili olduğu ulusal ve uluslararası literatürde kabul görmektedir. Bu çalışmalar, etkinin büyüklüğü farklılık gösterse de vergi mükelleflerinin genel olarak vergi sistemindeki teşviklere yanıt verdiklerini ve tasarruf kararlarını daha vergi avantajlı varlıklara doğru değiştirdiklerini ortaya koymaktadır. Ülkelerin vergi sisteminde verimliliği ve adaleti güçlendirilmesi, gelir ve servet eşitsizliğini mümkün olduğunca azaltabilmesi için sermayenin vergilendirmesi üzerindeki baskının artması, vergi mükelleflerinin gelir ve servetlerini yurt dışına saklayarak vergi kaçırımlarının engellenmesi gibi faktörler tasarrufların etkin bir şekilde vergilendirilmesinin önemini artırmaktadır. Bu çalışma, Türkiye'de hanehalkı tasarruflarının vergilendirilmesinde daha tutarlı ve etkili bir yaklaşımın sağlanması için teorik ve ampirik çalışmalardan elde edilen kanıtlarla öneriler sunmaktadır. Konuyla ilgili çeşitli ülke örnekleri incelendiğinde mevcut vergi sistemlerinin genel olarak mali durumu daha iyi olan hanelerin tasarruflarını desteklediği görülmektedir. Türkiye'de hanehalkı tasarruflarının artırılması için vergi politikaları gözden geçirilmeli, özellikle düşük gelirli hanelerin tercih ettiği tasarruf araçları belirlenmeli ve bu araçlara vergi teşvikleri daha fazla uygulanmalıdır. Bu sayede düşük gelirli hanelerin gelirden tasarruflara ayırabilecekleri payın artırılması mümkün olabilecektir.

Anahtar kelimeler: Hanehalkı Tasarrufları, Tasarrufların Vergilendirilmesi, Vergi Teşvikleri.

SUGGESTIONS FOR TAXATION OF HOUSEHOLD SAVINGS

Abstract

Domestic savings are one of the important tools for financing public investments and therefore economic growth. Insufficient domestic savings pose a significant problem for country economies. It is accepted by national and international literature that taxes, which constitute a significant part of public revenues, have an impact on domestic savings. These studies reveal that although the size of the effect varies, taxpayers generally respond to incentives in the tax system and change their savings decisions towards more tax-advantaged assets. Just as taxes affect domestic savings, they are also affected by savings. Factors such as strengthening efficiency and justice in the tax system of countries, increasing pressure on capital taxation to eliminate income and wealth inequality, and preventing taxpayers from evading taxes by hiding income and wealth abroad increase the importance of effective taxation of savings. This study provides recommendations with evidence from theoretical and empirical studies to ensure a more consistent and effective approach to taxing household savings in Turkey. When various country examples on the subject are examined, it is seen that existing tax systems generally support the savings of households that are in a better financial situation. In order to increase household savings in Turkey, taxation policies should be reviewed, especially the savings instruments preferred by low-income households should be determined and tax incentives should be applied more to these instruments. In this way, it will be possible to increase the share of income that low-income households can allocate to savings.

Keywords: Household Savings, Taxation of Savings, Tax Incentives.

1. GİRİŞ

Son yıllarda özellikle gelir ve servet dağılımındaki eşitsizliklerin artması nedeniyle, birçok ülkede tasarrufların ve servetin daha fazla vergilendirilmesi konusunu gündeme gelmiştir. Bir ülkenin hanehalkı tasarruflarını nasıl vergilendirdiği, vergi sisteminin hem verimliliği hem de adaleti üzerinde önemli etkilere sahip olabilir (OECD, 2018: 14).

Çalışmanın amacı, Türkiye'de hanehalkı tasarruflarının vergilendirilmesinde daha tutarlı ve etkili bir yaklaşımın sağlanması için teorik ve ampirik çalışmalardan elde edilen kanıtlarla öneriler sunmaktır. Çalışmada öncelikle, hanehalkı tasarruflarının ülke ekonomileri açısından önemi incelendikten sonra, vergilerin hanehalkı tasarrufları üzerine etkileri ve konu ile ilgili literatür araştırılacaktır. Son bölümlerde ise, hanehalkı tasarruflarının vergilendirilmesi ile ilgili ülke örnekleri incelenecek ve hanehalkı tasarruflarının adil ve verimli bir biçimde vergilendirilmesine yönelik öneriler sunulacaktır.

2. HANEHALKI TASARRUFLARININ ÖNEMİ

Bireyler, tasarruflarını arttırarak, hem kişisel finansal güvenliklerini elde ederken hem de ekonomiye yönelik yatırımların yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Tasarrufların artırılması, bir ülkede sermaye birikimini artırarak yatırımların finansmanını sağlamakta, bu da uzun vadede üretkenliği ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir (Leigh ve Yao, 2020).

Bir ülkede tasarruf oranlarının düşük olması ve azalması o ülke ekonomisi için oldukça önemli bir sorun oluşturmaktadır. Yurtiçi tasarruflar yatırımları, dolayısıyla büyümeyi finanse etmektedir. Yurtiçi tasarrufların yatırımları finanse etmede yetersiz kaldığı durumda ise dış tasarruflara başvurulmakta, bu da ülkenin dış kaynaklara olan duyarlılığının ve ekonominin dış şoklara karşı kırılganlığının artmasına yol açmaktadır. Ülkenin dış tasarruflara olan duyarlılığının azaltılabilmesi, ekonominin dış şoklar karşısında daha dirençli hale gelebilmesi, yatırımların dolayısıyla büyümenin yüksek ve istikrarlı bir şekilde sürdürülebilmesi açısından yurtiçi tasarrufların artırılması ve artan tasarrufların üretken yatırımlara yönlendirilmesi ülke ekonomileri için oldukça önemli bir konudur (Erdem, 2017: 16-18).

3. VERGİLERİN TASARRUFLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Vergilendirmenin hanehalkı tasarruf portföyü tercihleri üzerindeki etkisini araştırıldığı ampirik çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda bulgularının gücünde farklılık gösterse de, vergi mükelleflerinin vergi sistemindeki

teşviklere yanıt verdiği ve tasarruf tercihlerini daha vergi avantajlı varlıklara doğru değiştirdiği sonucuna varılabilir (OECD, 2018). Vergilendirme genel olarak tasarrufları doğrudan etkileyen aynı zamanda tasarruflardan da etkilenen bir politika aracıdır (Sağdıç ve Sandalcı, 2020, 220).

Tasarruflardan alınan vergiler, belirli ekonomik hedeflere ulaşmak için kullanılabilir. Bu hedeflerden en yaygın olanlardan birisi, gelir eşitsizliğinin azaltılmasıdır. Tasarrufların genellikle daha yüksek gelir grupları tarafından yapılabilmesi sebebiyle, tasarruflardan alınan vergiler, gelir eşitsizliğini azaltma amacını taşıyabilir. Bu tür vergiler, sosyal refahı artırmaya yönelik bir politika aracı olmaktadır (Atkinson, 2015). Tasarrufların vergilendirilmesindeki ikinci amaç, devlet gelirlerinin artırılmasıdır. Tasarruflar, devletin vergi gelirlerini artırmak için bir araç olabilir ve özellikle sermaye kazançları gibi yatırım gelirlerinin vergilendirilmesi, devletin gelirlerine önemli katkılar sağlamaktadır (Zucman, 2019). Bir diğer amaç ise, ekonomik davranışların yönlendirilmesidir. Vergi politikaları, bireylerin tasarruf yapma şekillerini ve yönelimlerini etkileyebilir. Örneğin, emeklilik fonlarına yapılan yatırımlar, vergi avantajları sunarak tasarruf oranlarını artırabilir (Feldstein, 1995).

Sermaye vergilendirmesi, hükümetler ve vatandaşlar için politika gündeminin üst sıralarında yer alan bir konudur. Artan gelir ve servet eşitsizliği seviyelerine yanıt olarak hem yurtiçinde hem de uluslararası alanda daha yüksek sermaye vergilendirmesi talepleri yaygındır. Bu, 2008 küresel mali ve ekonomik krizinin bir sonucu olarak özellikle odak noktasına getirildi. Bu arada, nüfusun yaşlanmaya devam etmesi kamu emeklilik sistemleri üzerinde önemli bir baskı oluşturuyor ve bu nedenle birçok ülke özel emeklilik tasarruflarını daha da teşvik etmeyi hedefliyor (OECD, 2018: 180).

Vergilerin tasarruflar üzerindeki etkisi verginin türüne göre değişiklik göstermektedir. Buna göre artan oranlı tarifelerin uygulandığı vergilerin tasarruflar üzerindeki etkisi, sabit oranlı tarife uygulanan vergilere kıyasla yüksek gelir grupları üzerinde daha fazla negatif etkiye sahiptir (Uzay, 1995: 202).

3.1. Konu İle İlgili Literatür

Vergi politikalarının, hanehalkı tasarruflarının eğilimi üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Vergilerin tasarruflar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları şu şekildedir:

(Gale ve Scholz, 1994) çalışmalarında, vergisel anlamda uygulanan teşviklerinin artırılmasının, bireyleri daha fazla tasarruf yapmaya teşvik ettiğini ve yüksek vergi oranlarının bu davranışı engellediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tanzi ve Zee (1998), OECD ülkelerinde tasarruflar ve vergi geliri ilişkisinin araştırıldığı çalışmada, vergilerin hanehalkı tasarrufları üzerindeki güçlü etkisine dair ikna edici ampirik kanıtlar tespit edilmiştir. Özellikle, gelir vergilerinin hanehalkı tasarruf oranını tüketim vergilerinden çok daha fazla olumsuz etkilediği çalışmada gösterilmiştir.

Şengür ve Taban (2015), Türkiye’de 2002-2013 yılları arası dönemde hanehalkı tasarruflarının belirleyicilerinin araştırıldığı çalışmada, tasarrufların artırılmasına için sunulan öneriler arasında, vergi politikalarının gözden geçirilerek daha adil ve gerekli verginin tahsil edilmesine yönelik bir sistemin geliştirilmesi gerektiği savunulmaktadır. Buna göre, toplam gelirden en düşük payı alan kesimin vergi yükü hafifletilerek, yoksul kesimin de kişisel gelirden tasarrufa daha fazla kaynak aktarması mümkün olacaktır.

Tapşın (2021), 2000-2019 döneminde EURO bölgesinde yer alan 17 ülkenin verileri ile yapılan çalışmada, vergi gelirlerindeki artışın hanehalkı tasarrufları üzerinde güçlü düzeyde negatif etkisinin olduğu sonucu elde edilmiştir.

Sağdıç ve Sandalcı (2020), Türkiye’de 2006-2018 yılları arası dönemde dolaysız vergilerin tasarrufları negatif, dolaylı vergilerin ise pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Elde edilen uzun dönemli güçlü sonuçlar, Türkiye’de tasarruf politikalarında vergi politikaları ve vergi yapısının dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Vergiler hanehalkı tasarruflarını etkilerken, bu etkinin boyutu verginin türüne göre değişmektedir. Genellikle gelir üzerinden alınan vergilerin tasarruflar üzerindeki olumsuz etkisinin daha fazla olduğu literatürdeki çalışmalardan çıkarılmaktadır.

4. HANEHALKI TASARRUFLARININ VERGİLENDİRİLMESİNDE ÜLKE ÖRNEKLERİ

OECD ülkeleri hanehalkı tasarruflarını vergilendirmek için çeşitli yaklaşımlar benimsemektedir. Hanehalkı tasarrufları araçları arasında banka mevduatları, devlet tahvil ve bonoları, hisse senetleri, yatırım fonu varlıkları, bireysel emeklilik sistemleri, vergi avantajı sunan tasarruf mevduat hesapları ve konut mülkleri yer almaktadır. OECD ülkelerinde belirtilen tasarruf araçlarına uygulanan vergiler şu şekildedir (OECD, 2018: 24-25):

- **Kapsamlı gelir vergisi**; vergi indirimlerinin bulunmadığı, emek ve sermaye gelirlerine kademeli vergi oranlarının uygulandığı bir vergi türüdür. Genellikle kazancın gerçekleşmesi aşamasında vergileme yapılmaktadır.
- **Sabit oranlı sermaye gelir vergisi**; emek geliri ve sermaye geliri ayrı ayrı vergilendirilirken, sermayeye sabit oranda bir vergi uygulanmaktadır. Tasarruflarda vergi indirimi söz konusu değildir. Genellikle kazanç gerçekleştiğinde stopaj yöntemiyle vergi alınabildiği gibi beyan yöntemi de kullanılmaktadır.
- **Harcama vergisi**; vergilendirme yalnızca gelir harcadığında gerçekleşir. Harcama vergisi yaklaşımı genellikle emek gelirini vergilendiren bir sistem olan özel emekliliklerle ilgili olarak uygulanır. Böyle bir durumda, tasarruf edilen miktarlar için önceden vergi indirimi uygulanırken, tasarruflardan elde edilen getiriler tahakkuk ettikçe vergilendirilmez, ancak hem tasarruflar hem de getiriler emeklilik ödendiğinde vergilendirilir.
- **Vergi avantajı sunan tasarruf araçları**; bazı ülkeler, belirli tasarruf araçlarına yönelik vergi avantajları uygulamaktadır. Özellikle uzun vadeli tasarruf araçlarına yönelik emeklilik fonları ve benzeri araçlara uygulanan vergi teşvikleri, tasarrufların artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Lusardi ve Mitchell, 2014).
- **Vergi erteleme**; tasarruf yapıldığında vergi indirimi sağlanmaz, tasarruflardan elde edilen getiriler tahakkuk ettikçe vergilendirilmez, ancak tahakkuk eden getiriler dağıtımda vergilendirilir (sabit oranlarda veya kademeli oranlarda emek geliriyle birlikte). Bu yaklaşım genellikle araçların hanehalkı tasarruflarını birey adına yönettiği durumlarda uygulanır.

Ülkeler arasında uygulamalar farklılık göstermektedir. Bu vergilere ek olarak, farklı temellerde ek vergiler de uygulanmaktadır. Örneğin, gelir ve sermaye kazançları üzerindeki vergilere ek olarak, işlem vergileri, net servet vergileri ve tekrarlayan emlak vergileri belirli varlıklara uygulanabilir (OECD, 2018: 25).

Özel emeklilik fonları, vergi açısından en avantajlı tasarruf biçimi olma eğilimindedir; sahibi tarafından kullanılan konut mülkleri de önemli ölçüde vergi açısından avantajlıdır. Sahibi tarafından kullanılan konut mülklerinin aksine, kiralık mülkler, artan oranlı kişisel gelir vergisi, sermaye kazancı vergileri ve emlak vergilerinin uygulanması nedeniyle genellikle nispeten yüksek miktarda vergilere tabidir. Banka mevduat hesapları birçok ülkede şirket tahvilleri ve hisse senetlerine göre nispeten ağır vergiye tabi olma eğilimindedir

(OECD, 2018: 11). Banka mevduatları düşük gelir ve net servete sahip olanların elinde bulundurduğu en yaygın finansal varlık biçimidir. Buna karşılık, hisse senetleri ve tahvillerin daha yüksek gelir ve servete sahip olanlar tarafından tutulma olasılığı çok daha yüksektir (OECD, 2018: 177).

Ülkelerin çoğu, banka hesapları, tahviller ve hisse senetlerinin vergilendirilmesinde kapsamlı gelir vergisi veya sabit oranlı sermaye gelir vergisi yaklaşımını genel olarak takip eder (OECD, 2018: 176). Özel emeklilik fonlarının vergi muamelesinde ülkeler arasında genel bir tutarlılık vardır ve 40 ülkeden 32'sinde vergi harcaması uygulanır. Yani, onaylı bir özel emeklilik planına yapılan katkılar için vergi indirimi sağlanır (OECD, 2018: 177). Emeklilik fonları hanehalkı tasarruflarının temel bir kaynağıdır ve emeklilik tasarrufunu teşvik etmek yaşlanan toplumlar bağlamında temel bir politika hedefidir. Ancak, emekliliklerin imtiyazlı muamelesi genellikle daha zengin haneleri daha çok kayırılmasına yol açmaktadır (OECD, 2018: 178).

Mevcut vergi sistemleri incelendiğinde, genellikle mali açıdan daha iyi durumda olan hanelerin tasarruflarının desteklediği gözlenmektedir. Örneğin, daha fakir haneler, servetlerinin daha zengin hanelere göre önemli ölçüde daha büyük bir kısmını, genellikle yüksek vergilendirilen banka hesaplarında tutma eğilimindedir; buna karşın daha zengin haneler, servetlerinin daha büyük bir kısmını, genellikle nispeten düşük vergilendirilen yatırım fonlarında, emeklilik fonlarında ve hisse senetlerinde tutma eğilimindedir (OECD, 2018: 11). Hanehalkı tasarruflarının artırılması için vergilendirme politikaları gözden geçirilerek daha adil ve gerekli vergiyi tahsil etme başarısı yüksek bir sistem geliştirilmelidir. Toplam gelirden en düşük payı alan kesimin vergi yükü hafifletilmelidir. Bu uygulama ile yoksul kesimin de kişisel gelirden tasarrufa (ya da tüketime) daha fazla pay ayrılması mümkün olacaktır (Şengür ve Taban 2016: 51).

5. SONUÇ

Tasarruflar ülke başta ülke ekonomilerinin istikrarlı bir şekilde büyüme ve kalkınmasına kaynak sağlamak olmak üzere diğer ekonomik hedeflere ulaşabilmek açısından oldukça önemlidir. Tasarrufları etkileyen birçok faktör olmakla birlikte, vergilerin de başta hanehalkı tasarrufları olmak üzere bir etkisi olduğu bu konuda yapılan ulusal ve uluslar arası çalışmalarda kabul edilmektedir. Vergiler tasarrufları etkilediği için, tasarrufları yönlendirmek için vergiler bir araç olarak kullanılabilir.

Türkiye'de hanehalkı tasarruflarının artırılması için vergi politikaları gözden geçirilmeli, tasarrufları teşvik edecek şekilde tasarlanmalı, özellikle düşük gelirli hanelerin tercih ettiği tasarruf araçları belirlenmeli ve bu araçlara vergi teşvikleri daha fazla uygulanmalıdır. Bu sayede, vergisel anlamda teşvikle geniş daha geniş

kitlelere hitap ederken, düşük gelirli hanelerin gelirden tasarruflara ayırabilecekleri payın artırılması mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Atkinson, A. B. (2015). *Inequality: What Can Be Done?* Harvard University Press.
- Erdem, B.P. (2017). Türkiye’de hanehalkı tasarruflarını etkileyen faktörler. *Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi*, Yayın No: 2973.
- Feldstein, M. (1995). The effect of taxes on economic behavior. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 25-44.
- Gale, W. G. ve Scholz, J. K. (1994). Intergenerational transfers and the accumulation of wealth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4), 145-160.
- Leigh, A., ve Yao, Y. (2020). *Saving and Investment in the Global Economy*. Cambridge University Press.
- Lusardi, A. ve Mitchell, O. S. (2014). The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. *National Bureau of Economic Research*.
- OECD (2018). Taxation of household savings. *OECD Tax Policy Studies, No. 25*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264289536-en>.
- Sağdıç, E.N. ve Sandalcı, İ. (2020). Vergi yapısının yurt içi tasarruflar üzerindeki etkisi: Türkiye’den iller düzeyinde bir kanıt. *Maliye Dergisi*, (179), 213-239.
- Şengür, M. ve Taban, S. (2016). Türkiye’de hanehalkı tasarruflarının gelir dışındaki belirleyicileri. *Optimum Journal of Economics and Management Sciences*, 3(1), 29-53.
- Tanzi, V. ve Zee, H.H. (1998). Taxation and the household saving rate - evidence from OECD countries. IMF Working Paper, 98(36). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9836.pdf>.
- Tapşın, G. (2021). Hanehalkı tasarruflarının belirleyicileri: EURO bölgesi analizi. *Journal of Economics and Financial Researches*, 3(1), 9-25.
- Uzay, N. (1995). Vergileme-tasarruf ilişkisi ve vergi reformu üzerine. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (12), 199-215.
- Zucman, G. (2019). *The Hidden Wealth of Nations: The Scourge of Tax Havens*. University of Chicago Press.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ İHRACATI İLE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: G8 ÜLKELERİ İÇİN BİR UYGULAMA

Öğr. Gör. Dr., Esra CEBECİ MAZLUM

¹Selçuk Üniversitesi, Silifke-Taşucu MYO, Dış Ticaret Bölümü, esracebeci@selcuk.edu.tr,
ORCID: 0000-0001-5563-0681

Özet

Bu çalışma G8 ülkelerini 1996-2023 dönemi verileriyle bilgi ve iletişim teknolojisi ihracatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Eşbütünleşme ilişkisini belirlemek için Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır ve uzun dönemli ilişkiyi tahmin etmek için ortalama grup dinamik en küçük kareler (DOLSMG) yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır. DOLSMG sonuçlarına göre G8 ülkelerinde 1996-2023 döneminde uzun dönemde bilgi ve iletişim teknolojisi ihracatı ekonomik büyüme değişkenini etkilemektedir. Bilgi ve iletişim teknolojisi ihracatındaki % 1'lik artış, ekonomik büyüme oranını % 0.2 arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi ve iletişim teknolojisi ihracatı, ekonomik büyüme, panel veri analizi

THE RELATIONSHIP BETWEEN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY EXPORTS AND ECONOMIC GROWTH: AN APPLICATION FOR G8 COUNTRIES

Abstract

This study aims to investigate the impact of information and communication technology exports on economic growth using data from 1996 to 2023 for G8 countries. Gengenbach, Urbain and Westerlund (2016) panel cointegration test was used to determine the cointegration relationship and the mean group dynamic least squares (DOLSMG) method was used to estimate the long-term relationship. In light of the findings, there is a cointegration relationship between the variables. According to the DOLSMG results, information and communication technology exports affect the economic growth variable in the long term in G8 countries during the 1996-2023 period. A 1% increase in information and communication technology exports increases the economic growth rate by 0.2%.

Keywords: Information and communication technology exports, economic growth, panel data analysis

ALİ EL-KÂRÎ'NİN FIKH-İ EKBER ŞERHİNDE FIKHÎ MOTİFLER

Doç. Dr., İlyas KAPLAN

Selçuk Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Hukuku Anabilim Dalı

ilyasezheri@hotmail.com, ORCID: 0000000218521248

Özet

Bu çalışmada, Ebû Hanîfe'nin bize ulaşan kitaplarından biri olan *el-Fıkhü'l-ekber* üzerine Molla Ali el-Kârî tarafından yapılmış olan şerhteki fikhî motifler üzerinde durulacaktır. Hanefî mezhebinin kurucu imamı olan Ebû Hanîfe'nin *el-Fıkhü'l-ekber*'i akaid alanında ilk yazılan metinlerden biridir. Eser Ehl-i sünnet'in görüşlerini güzel bir şekilde özetlemiştir. Eserin ismi olan el-Fıkhü'l-ekber, "en büyük fıkıh" anlamına gelmesine rağmen kitapta fikhî konular işlenmemiş; kitabın başından sonuna kadar akaid ilmiyle ilgili konular sistematik bir şekilde özetlenmiştir. Yazıldığı günden beri üzerine pek çok şerh yapılmış ve çok rağbet görmüş bir eserdir. Bu şerhlerden birisi de çok yönlü bir âlim olan Molla Ali el-Kârî'nin yazmış olduğu şerhtir. Bu şerh *Fıkhü'l-ekber şerhi* ismiyle meşhur olmasına rağmen asıl adı "*Minehu'r-ravzi'l-ezher fi şerhi'l-Fıkhü'l-ekber*"dir. Kitabın önemini anlatmak için eskiler, "Senede bir defa Ali el-Kârî'nin *Fıkhü'l-Ekber Şerhi*'ni okumayanın imanı, senede bir defa *Halebî*'yi okumayanın da namazı eksik olur." demişlerdir. Şerhte Ali el-Kârî, hem akaid kaynaklarından hem de diğer alanlardaki birçok kaynaktan faydalanmış, alıntılar yapmıştır. Bilginlerin büyük çoğunluğunun fikhî meseleleri ortaya koyarken kullandığı deliller Kitap, sünnet, icmâ ve kıyas olurken Molla Ali, akaid ilminde sadece kitap, sünnet ve icmânın kaynak değeri olduğunu zikretmiştir. Çalışmada Molla Ali el-Kârî'nin şerhte kullandığı kaynaklar üzerinde genel olarak durulduktan sonra fıkıh ve fıkıh usulü konusunda zikrettiği eserler ve fikhî meseleler üzerinde durulacaktır.

Anahtar kelimeler: Akaid, Fıkıh, Fıkıh Usulü, Şerh, Ali el-Kârî.

FIQH MOTIFS IN ALI AL-QARI'S COMMENTARY OF AL-FIQH AL-AKBAR

Summary

This study focuses on the fiqhi(jurisprudential) motifs in the commentary made by Molla Ali al-Qari on Al-Fiqh al-Akbar, one of the books of Abu Hanifah that has reached us. Al-Fiqh al-Akbar by Abu Hanifa, the founding imam of the Hanafi sect, is one of the first texts written in the field of Aqid(science of Islamic creed). The work summarizes the views of Ahl al-Sunnah in a beautiful way. Although the name of the work, Al-Fiqh al-Akbar, means "the greatest fiqh", fiqh subjects are not covered in the book; From the beginning to the end of the book, topics related to the science of belief are summarized systematically. Since the day it was written, many commentaries have been made on it and it is a very popular work. One of these commentaries is the one written by Molla Ali al-Qari, a versatile scholar. Although this commentary is famous with the name of Al-Fiqh al-Akbar commentary, its actual name is "Minhu'r-rawdi'l-azhar fi sherhi'l-Fiqhi'l-akbar" To explain the importance of the book, it has been said that, "Whoever does not read Ali al-Qari's Fiqh al-Akbar Commentary once a year his faith will be incomplete, and whoever does not read Halabi once a year his prayer will be incomplete". In the commentary, Ali al-Qari benefited from and quoted both Aqaidi sources and many sources in other fields. While the evidence that the majority of scholars turn to when presenting fiqh issues is the Qur'an, sunnah, ijma and qiyas, Molla Ali mentioned that only the Qur'an, sunnah and ijma have source value in the science of Aqid. In this study, after generally focusing on the sources used by Molla Ali al-Qari in his commentary, the works and fiqh related issues he mentioned on fiqh and fiqh methodology will be focused on.

Key words: Aqedah, Fiqh, Usul al-Fiqh, Commentary, Ali al-Qari.

GİRİŞ

İslami ilimler müçtehit imamlardan sonra teşekkül etmeye başlamıştır. Bunlardan biri de akaid ilmidir. Bu konuda bildiğimiz kadarıyla Ebû Hanîfe'dir (ö. 150/767). Ebû Hanîfe'nin yazmış olduğu kitaplar sınırlıdır. Bunlardan biri de *el-Fıkhü'l-ekber*'dir. O telifi kitaptan ziyade telifi rical ile meşgul olmuştur. Birçok öğrencisi olmuştur. Ebû Hanîfe'nin fikhini bize önce gelen ve öne çıkan iki öğrencisi Ebû Yûsuf (ö. 182/798) ve eş-Şeybânî (ö. 189/805) tedvin etmiş ve aktarmışlardır.

Ebû Hanîfe yedi eser yazmıştır. Bu eserlerden 5 tanesi akaid konusundadır. Bu eserlerinden biri de *el-Fıkhü'l-ekber* isimli eseridir. Bu eser “en büyük fıkıh” anlamına gelse de kitap fikhî meselelere neredeyse hiç değinmemiştir.

Bu çalışmada kısaca Ebû Hanîfe ve Ali el-Kârî'ni hayatları ve serleri hakkında kısaca bilgi verdikten sonra *el-Fıkhü'l-ekber*'in şerhi olan *Minehu'r-ravzi'l-ezher fi şerhi'l-Fıkhü'l-ekber*'in kaynakları hakkında bulunup fıkıhla ilgi zikrettiği bazı konulardan kısaca bahsedildikten sonra sonuç kısmıyla çalışmamızı sonlandıracağız.

Bu çalışma *Minehu'r-ravzi'l-ezher fi şerhi'l-Fıkhü'l-ekber* çerçevesinde olacağı için çalışmada fazla kaynak bulunmamaktadır.

EBÛ HANİFE'NİN HAYATI VE ESERLERİ

İslâm'da hukukî düşüncenin ve içtihat anlayışının gelişmesinde önemli payı olup daha çok Ebû Hanîfe veya İmâm-ı Âzam diye şöhret bulmuştur. 80 (699) yılında Kûfe'de doğmuştur. Ebû Hanîfe 150 yılının Şâban ayında (Eylül 767) Bağdat'ta vefat etmiştir. (Uzunpostalcı, 1994)

Ebû Hanîfe'ya çok fazla kişi öğrencilik yapmıştır. Bunlardan öne çıkanlar Ebû Yûsuf (Öğüt, 1994), eş-Şeybânî (Taş, 2010), Züfer (ö. 158/775) (Bedir, 2013) ve Hasan b. Ziyâd'dır (ö. 204/819) (Gözübenli, 1997).

Ebû Hanîfe'nin yazdığı eser sayısı sınırlıdır. Bize kaynaklarda ulaşan yedi eseri bulunmaktadır. Bunlardan beş tanesi akaid ilmiyle, biri hadislerle diğeri ise menâkıp ile ilgilidir.

1. *el-Müsned*: Bu eser Ebû Hanîfe'nin içtihatlarında delil olarak kullandığı hadislerin ve öğrencileri tarafından toplanmasıyla meydana gelmiştir (Hatiboğlu, 2006).

2. *el-Fıhhü'l-ekber*: Akaide dair olup Ehl-i sünnet'in görüşlerini özetlemiştir. Ebû Hanîfe'nin en meşhur eseridir (Gölcük ve Bebek, 1995).

3. *el-Fıkhü'l-ebzat*: Akaidle ilgili bir eserdir (Gölcük ve Bebek, 1995).

4. *el-Âlim ve'l-müte'allim*: Ehl-i sünnet'in görüşlerini açıklayıp savunma amacıyla ve soru-cevap tarzında kaleme alınmış akaide dair bir risâledir (Yavuz, t.y.).

5. *er-Risâle*: Ebû Hanîfe, Basra Kadısı Osman el-Bettî'ye hitaben yazdığı bu eserinde akaid konularında kendisine yöneltilen bazı itham ve iddialara cevap vermektedir (Aruçi, 2008).

6. *el-Vasiyye*: Akaid konularını kısaca ele alan bir risâledir (Öz, 2012).

7. *el-Kasîdetü'n-Nu'mâniyye*: Hz. Peygamber için yazdığı na'ttır (Uzunpostalcı, 1994).

Bu çalışmada *el-Fıhhü'l-ekber* kitabı üzerine Ali el-Kârî'nin yaptığı şerh üzerinde durulacaktır.

ALİ EL-KÂRÎ HAYATI VE ESERLERİ

Herat'ta doğdu. İlk tahsilini burada yaptıktan sonra Mekke'ye gitti ve oraya yerleşti. “*Kıraat ilmine olan vukufundan dolayı el-Kârî veya genel olarak Molla Ali el-Kârî diye anılır. Resmî hiçbir görev kabul etmedi. Sülüs ve nesih yazıda mahir idi. Geçimini, kenarına tefsir ve kıraatle ilgili açıklamalar koyduğu mushaflar yazmakla sağladı.*” (Özel, 1989)

Molla Ali el-Kârî velüd bir alimdir ve 180'e yakın kitabı vardır. Burada sadece basılmış olanlar zikredilecektir. Hadis alanında 10, fıkıh alanında 9, akaid ve kelam alanında 4, kıraat alanında 1 ve biyografi alanında 3 eser yazmıştır (Özel, 1989).

“*Bunlardan başka el-Essmâri'l-ceniyye fî esmâ'i'l-Hanefiyye; Şerhu'l-Muvatta'; Envârü'l-Kur'ân ve esrârü'l-furkân; Şerhu 'Akâ'idi'n-Nesefî; Ferâ'idü'l-kalâ'id 'alâ ehâdîssi Şerhi'l-'Akâ'id; Şerhu's-Şâtibiyye gibi önemli yazma eserlerini de zikretmek gerekir.*” (Özel, 1989)

Bu araştırmada Ebû Hanîfe'nin *el-Fıhhü'l-ekber* adlı eseri üzerine Molla Ali el-Kârî'nin yazdığı *Minehu'r-ravzi'l-ezher fî şerhi'l-Fıkhî'l-ekber* şerhidir (Özel, 1989).

MİNEHU'R-RAVZİ'L-EZHER FÎ ŞERHİ'L-FIKHİ'L-EKBER'İN KAYNAKLARI

Molla Ali el-Kârî *el-Fıhhü'l-ekber* şerhinde birçok farklı alanlarda kaynaklara atıflar yapmıştır. Burada ilim dallarına göre atıf yaptığı eserlerin sadece isimlerini ve yazarlarını zikredilecektir.

Molla Ali el-Kârî yoğun bir şekilde Ebû Hanîfe'nin *el-Vasiyye* kitabından alıntılar yapmaktadır. Ayrıca *el-Akâidetü't-Tahâviyye* sıkça başvurduğu kaynaklardandır.

Molla Ali el-Kârî çoğu yerde kaynak zikrediyor yazarını, yazarını zikrediyor kitabını zikretmemektedir.

Molla Ali el-Kârî *el-Fıhhü'l-ekber*'deki nüsha farklılıklarına da değinmektedir.

İcmâyı yoğun bir şekilde kullandığı görülmektedir.

Akaid ve Kelâm Kaynakları

1. *Telhîsü'l-edille li-kavâ'idi't-tevhîd (Telhîsü'z-Zâhidî)*: (Kârî, 1998, s. 32) Ebû İshâk Rüknuddîn (Rüknüslâm) İbrâhîm b. İsmâîl b. İshâk ez-Zâhid es-Saffâr el-Ensârî el-Buhârî (ö. 534/1139).

2. *el-Akâidetü't-Tahâviyye*: (Kârî, 1998, s. 49) Ebû Ca'fer Ahmed b. Muhammed b. Selâme el-Ezdî el-Hacrî el-Mısrî et-Tahâvî (ö. 321/933).

3. *el-'Umde*: (Kârî, 1998, s. 55) Ebü'l-Berekât Hâfızüddîn Abdullah b. Ahmed b. Mahmûd en-Nesefî (ö. 710/1310).

4. *ez-Zübde fî şerhi'l-'Umde*: (Kârî, 1998, s. 55) Ebü'l-Mehâsin (Ebü's-Senâ) Cemâlüddîn Mahmûd b. Sirâciddîn Ahmed b. Mes'ûd el-Konevî ed-Dımaşkî (ö. 770/1369).

5. *el-Makâsıd*: (Kârî, 1998, s. 56) Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Herevî el-Horâsânî et-Teftâzânî (ö. 792/1390).

6. *Şerhu'l-Mevâkıf*: (Kârî, 1998, s. 57) Ebü'l-Hasen Alî b. Muhammed b. Alî es-Seyyid eş-Şerîf el-Cürcânî el-Hanefî (ö. 816/1413).

7. *'Akâ'idü'n-Nesefî*: (Kârî, 1998, s. 81) Ebû Hafis Necmüddîn Ömer b. Muhammed b. Ahmed en-Nesefî es-Semerkindî (ö. 537/1142).

8. *el-Müsâyere fî'l-'akâ'idi'l-münciye fî'l-âhire*: (Kârî, 1998, s. 90) Kemâlüddîn Muhammed b. Abdilvâhid b. Abdilhamîd es-Sivâsî el-İskenderî (ö. 861/1457).

9. *el-Vasiyye*: (Kârî, 1998, s. 94) Ebû Hanîfe Nu'mân b. Sâbit b. Zûtâ b. Mâh (ö. 150/767).

10. *Şerhu'l-'Akâ'id*: (Kârî, 1998, s. 95) Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Herevî el-Horâsânî et-Teftâzânî (ö. 792/1390).

11. *Kitâbü'l-Hayde*: (Kârî, 1998, s. 114) Abdülazîz b. Yahyâ b. Abdilazîz el-Kinânî el-Mekkî (ö. 240/854 [?]).
12. *el-'Akîdetü'n-Nizâmiyye*: (Kârî, 1998, s. 127) İmâmü'l-Haremeyn Ebü'l-Meâlî Rüknuddîn Abdülmelik b. Abdillâh b. Yûsuf el-Cüveynî et-Tâî en-Nisâbü'rî (ö. 478/1085).
13. *el-İbâne 'an şerî'ati'l-fırakî'n-nâciye ve mucânebeti'l-fırakî'l-mezmûme*: (Kârî, 1998, s. 184) Ebü Abdillâh Ubeydullah b. Muhammed b. Muhammed el-Ukberî (ö. 387/997).
14. *İ'âmü'l-hüdâ ve 'akîdetü erbâbi't-tükâ*: (Kârî, 1998, ss. 193-194) Ebü Hafs Şihâbüddîn Ömer b. Muhammed b. Abdillâh b. Ammûye el-Kureşî el-Bekrî es-Sühreverdî (ö. 632/1234). Bu kitap tasavvuf ve ilm-i kelâma konusunda on bölümden oluşan bir eserdir.
15. *'Akîdetü İbn Dakîkî'l-îd*: (Kârî, 1998, s. 209) Ebü'l-Feth Takıyyüddîn Muhammed b. Alî b. Vehb el-Kuşeyrî el-Küsî (ö. 702/1302).
16. *et-Temhîd fî beyâni't-tevhîd*: (Kârî, 1998, s. 211) Ebü Şekûr Muhammed b. Abdisseyyid b. Şuayb es-Sâlimî el-Leysî (ö. 460/1068'den sonra).
17. *Şerhu'l-Makâsîd*: (Kârî, 1998, s. 230) Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Herevî el-Horâsânî et-Teftâzânî (ö. 792/1390).
18. *el-Bidâye*: (Kârî, 1998, s. 231) Nûreddin es-Sâbü'nî (ö. 580/1184) tarafından kaleme alınan el-Kifâye adlı kelâma dair eserin aynı müellifçe yapılmış muhtasarıdır.
19. *el-Kifâye fî'l-hidâye*: (Kârî, 1998, s. 292) Ebü Muhammed Nûruddîn Ahmed b. Mahmûd b. Ebî Bekr es-Sâbü'nî el-Buhârî (ö. 580/1184).
20. *Şerhu's-sudûr bi-şerhi hâli'l-müteveffâ (el-mevtâ) fî'l-kubûr (Kitâbü'l-Berzah)*: (Kârî, 1998, s. 293) Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî es-Süyûtî eş-Şâfîî (ö. 911/1505).

Hadis Kaynakları

1. *el-Câmi'u's-sahîh*: (Kârî, 1998, s. 28) Ebü İsâ Muhammed b. İsâ b. Sevre (Yezîd) et-Tirmizî (ö. 279/892).
2. *el-Müsned*: (Kârî, 1998, s. 28) Ebü Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî el-Mervezî (ö. 241/855).

3. *es-Sünen*: (Kârî, 1998, s. 28) Ebû Dâvûd Süleymân b. el-Eş‘as b. İshâk es-Sicistânî el-Ezdî (ö. 275/889).
4. *el-Câmi‘u’s-sahîh*: (Kârî, 1998, s. 126) Ebü’l-Hüseyn Müslim b. el-Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî (ö. 261/875).
5. *es-Sünen*: (Kârî, 1998, s. 126) Ebû Abdillâh Muhammed b. Yezîd Mâce el-Kazvînî (ö. 273/887).
6. *Mirkâtü’l-mefâtih*: (Kârî, 1998, s. 147) Ebü’l-Hasen Nûrüddîn Alî b. Sultân Muhammed el-Kârî el-Herevî (ö. 1014/1605).
7. *el-Müstedrek ‘ale’s-Sahîhayn (el-Müstedrek ‘ale’h-Seyhayn)*: (Kârî, 1998, s. 154) Ebû Abdillâh Muhammed b. Abdillâh b. Muhammed el-Hâkim en-Nîsâbûrî (ö. 405/1014).
8. *es-Sünenü’l-kübrâ/es-Sünenü’l-kebîr*: (Kârî, 1998, s. 154) Ebû Bekr Ahmed b. el-Hüseyn b. Alî el-Beyhakî (ö. 458/1066).
9. *el-Müsned/el-Müsnedü’l-kebîr/el-Bahrü’z-zehhâr*: (Kârî, 1998, s. 179) Ebû Bekr Ahmed b. Amr b. Abdilhâlik el-Bezzâr el-Basrî (ö. 292/905).
10. *el-Câmi‘u’s-sahîh*: (Kârî, 1998, s. 183) Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmâîl b. İbrâhîm el-Cu‘fî el-Buhârî (ö. 256/870).
11. *es-Sünen*: (Kârî, 1998, s. 209) Ebû Muhammed Abdullah b. Abdirrahmân b. el-Fazl ed-Dârimî (ö. 255/869).
12. *el-Kâmil fî du‘afâ’i’r-ricâl (el-Kâmil fî’l-cerh ve’t-ta’dîl, el-Kâmil fî ma’rifeti’d-du‘afâ’ ve’l-metrûkîn mine’r-ruvât, el-Kâmil fî ma’rifeti du‘afâ’i’l-muhaddisîn)*: (Kârî, 1998, s. 209) Ebû Ahmed Abdullah b. Adî b. Abdillâh el-Cürcânî (ö. 365/976).
13. *es-Sünen*: (Kârî, 1998, s. 227) Ebü’l-Hasen Alî b. Ömer b. Ahmed ed-Dârekutnî (ö. 385/995).
14. *el-Müsnedü’s-sahîh ‘ale’t-tekâsîm ve’l-envâ’ (Sahîhu İbn Hibbân, es-Sünen, et-Tekâsîm ve’l-envâ’)*: (Kârî, 1998, s. 276) Ebû Hâtim Muhammed b. Hibbân b. Ahmed el-Büstî (ö. 354/965).
15. *el-Mu‘cemü’l-kebîr*: (Kârî, 1998, s. 275) Ebü’l-Kâsım Müsnidü’d-dünyâ Süleymân b. Ahmed b. Eyyûb et-Taberânî (ö. 360/971). et-Taberânî bununla beraber el-Mu‘cemü’l-evsat ve el-Mu‘cemü’s-sağîr iki tane daha kitabı vardır.

16. *el-Minhâc fî şerhi Sahîhi Müslim b. el-Haccâc*: (Kârî, 1998, s. 286)Ebû Zekeriyâ Yahyâ b. Şeref b. Mürî en-Nevevî (ö. 676/1277).

17. *Müstedrek*: (Kârî, 1998, s. 314) l-Firyâbî. Kaynaklarda iki tane el-Firyâbî var. Hangisinin kastedildiği tespit edilmemiştir.

18. *es-Sünen*: (Kârî, 1998, s. 316) Ebû Abdîrrahmân Ahmed b. Şuayb b. Alî en-Nesâî (ö. 303/915)

19. *el-Müsned*: (Kârî, 1998, s. 326) Ebû Dâvûd Süleymân b. Dâvûd b. el-Cârûd et-Tayâlisî (ö. 204/819)

20. *Şu 'abû'l-îmân/el-Câmi 'u'l-musannef fî beyâni şu 'abi'l-îmân*: (Kârî, 1998, s. 327) Ebû Bekr Ahmed b. el-Hüseyn b. Alî el-Beyhakî (ö. 458/1066).

Fıkıh ve Fıkıh Usulü Kaynakları

1. *el-Fetâva'z-Zahîriyye*: (Kârî, 1998, s. 30) Zahîrüddîn Ebû Bekr Muhammed b. Ahmed b. Ömer (ö. 619/1222).

2. *Hulâsatü'l-fetâvâ*: (Kârî, 1998, s. 34) İftihârüddîn Tâhir b. Ahmed b. Abdîrreşîd el-Buhârî (ö. 542/1147).

3. *Usûlü'l-Pezdevî/Kenzü'l-vüsûl ilâ ma 'rifeti'l-usûl*: (Kârî, 1998, s. 37) Ebû'l-Hasen Ebü'l-Usr Fahrü'l-İslâm Alî b. Muhammed b. el-Hüseyn b. Abdilkerîm el-Pezdevî (ö. 482/1089).

4. *et-Telvîh ilâ keşfi hakâ'iki't-Tenkîh*: (Kârî, 1998, s. 72) Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Herevî el-Horâsânî et-Teftâzânî (ö. 792/1390).

5. *el-Câmi 'u'l-kebîr*: (Kârî, 1998, s. 87) Ebû Abdillâh Muhammed b. el-Hasen b. Ferkad eş-Şeybânî (ö. 189/805).

6. *Usûlü'l-fikh (Usûlü's-Serahsî)*: (Kârî, 1998, s. 131) Ebû Bekr Şemsü'l-eimme Muhammed b. Ebî Sehl Ahmed es-Serahsî (ö. 483/1090 [?]).

7. *Cem 'u'l-cevâmi' fî usûli'l-fikh*: (Kârî, 1998, s. 267) Ebû Nasr Tâcüddîn Abdülvehhâb b. Alî b. Abdilkâfi es-Sübkî (ö. 771/1370).

8. *el-Müntekâ*: (Kârî, 1998, s. 306) Ebü'l-Fazl Muhammed b. Muhammed b. Ahmed el-Mervezî el-Belhî el-Hâkim eş-Şehîd (ö. 334/945).

Tefsir Kaynakları

1. *Şerhu Te'vilâti'l-Kur'ân (Şerhu't-Te'vilât)*: (Kârî, 1998, s. 72) Ebü'l-Muîn Meymûn b. Muhammed b. Muhammed b. Mu'temid en-Nesefî (ö. 508/1115).
2. *et-Teyisîr fî ('ilmi)'t-tefsîr*: (Kârî, 1998, s. 72) Ebû Hafs Necmüddîn Ömer b. Muhammed b. Ahmed en-Nesefî es-Semerkindî (ö. 537/1142).
3. *Mefâtihu'l-gayb/et-Tefsîrü'l-kebîr*: (Kârî, 1998, s. 160) Ebû Abdillâh (Ebü'l-Fazl) Fahrüddîn Muhammed b. Ömer b. Hüseyin er-Râzî et-Taberistânî (ö. 606/1210).

Tasavvuf Kaynakları

1. *İhyâ'ü 'ulûmi'd-dîn*: (Kârî, 1998, s. 30) Hücetü'l-İslâm Ebû Hâmid Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Ahmed el-Gazzâlî et-Tûsî (ö. 505/1111).
2. *Avârifü'l-Maârif*: (Kârî, 1998, s. 42) Ebû Hafs Şihâbüddîn Ömer b. Muhammed b. Abdillâh b. Ammûye el-Kureşî el-Bekrî es-Sühreverdî (ö. 632/1234).
3. *Menâzilü's-sâ'irîn*: (Kârî, 1998, s. 272) Ebû İsmâil Abdullâh b. Muhammed b. Alî el-Ensârî el-Herevî (ö. 481/1089).
4. *Rebî'u'l-ebrâr ve nusûsü'l-ahbâr (fusûsü'l-ahbâr)*: (Kârî, 1998, s. 273) Ebü'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî ez-Zemahşerî (ö. 538/1144).
5. *Sıfatü's-safve*: (Kârî, 1998, s. 314) Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî b. Muhammed el-Bağdâdî (ö. 597/1201)
7. *Şerhu'ş-Şifâ'*: (Kârî, 1998, s. 326) Ebü'l-Hasen Nûrüddîn Alî b. Sultân Muhammed el-Kârî el-Herevî (ö. 1014/1605)

İlimler Tarihi Kaynakları

1. *Miftâhu's-sa'ade ve misbâhu's-siyâde fî mevzû'âti'l-'ulûm*:(Kârî, 1998, s. 33) Taşköprizâde Ahmed Efendi (ö. 968/1561).
2. *en-Nukâye*: (Kârî, 1998, s. 77) Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî es-Süyûtî eş-Şâfiî (ö. 911/1505).

3. *Menâkıbü'l-İmâmi'l-A'zam Ebî Hanîfe*: (Kârî, 1998, s. 195) Hâfızüddîn Muhammed b. Muhammed b. Şihâb el-Kerderî el-Hârizmî el-Bezzâzî (ö. 827/1424).

Felsefe Kaynakları

1. *Tehâfütü Tehâfütü'l-felâsife*: (Kârî, 1998, s. 35) Ebü'l-Velîd Muhammed b. Ahmed b. Muhammed el-Kurtubî (ö. 595/1198).

Hakkında Bilgi Bulunmayanlar Kaynakları

1. *el-Müntekâ*: (Kârî, 1998, s. 30) Bu isimde birden fazla kitap var kime ait olduğunu tespit edemedik. Muhtemelen bu eser Nüreddin es-Sâbûnî'nin (ö. 580/1184) peygamberlerin ismeti hakkında yazdığı eserdir.

2. *Gıyâsü'l-Müftî*: (Kârî, 1998, s. 32) Şerhten anlaşıldığı kadarıyla kitap Gazzâlî'ye nispet edilmektedir. Ama kaynaklarda bu kitabı tam olarak tespit edemedik.

3. *Cevâhiru'l-Usul*. (Kârî, 1998, s. 55)

4. *eş-Şecere*: (Kârî, 1998, s. 224) el-Burhûnî.

5. *ed-Dımaşkî*.

FIKHÎ KONULAR

Burada fikhî konularla hem fıkıh hem de fıkıh usulü kastedilmektedir. İlimler farklı ilim dallarından faydalanmaktadır. Usulü fıkıh konusunda yazılmış eserlerde kelâm ilmiyle ilgili birçok konu bulunmaktadır. Akaid konusunda kaynak Kur'an, sünnet ve icmâdır. Kıyas akaid ilminde delil ve hüccet değildir. (Kârî, 1998, s. 27). Sabit akaidin tamamı kati Kur'an ve zanni sünnette vardır. (Kârî, 1998, ss. 34-35) Akaid ile ilgili konularda icmâ geçerlidir. (Kârî, 1998, s. 55) İcmâ şeri delillerdendir. (Kârî, 1998, s. 82)

Sünnet Kur'an'ın delâlet ettiklerini açıklayıcı ve tahrir edici şeklinde gelmektedir. (Kârî, 1998, s. 48)

Fıkıh kişinin leh ve aleyhinde olan şeyleri bilmektir. (Kârî, 1998, s. 49)

Abdestsiz Kur'an ve benzerine dokunması haramdır. (Kârî, 1998, s. 92, 101)

Hüsün ve Kubuh meselelerine değiniyor. (Kârî, 1998, s. 165)

Farz veya vacibi özürsüz bir defa bile terk etmek büyük günahdır. Özür haram işlemekte aynıdır. Sünneti tembellik ve üşenmeden dolayı bir defa terk etmek küçük günahdır. Yine mekruh işlemek, sünneti terk etmekte ısrar etmek veya mekruhu işlemek büyük günahdır. (Kârî, 1998, s. 170).

Hz. Peygamberin kasten yaptığı fiiller dört kısımdır: vacip, müstehap, mübah ve zelle. (Kârî, 1998, s. 175) Kasten olmayan fiilleri ise uyuyan, hata yapan ve benzerinin yaptıklarına itibar edilmez. Çünkü hitaba dahil değildir. (Kârî, 1998, s. 175)

İtimat edildiği üzere içtihatta hata eden delalette değildir, fasıkta değildir. (Kârî, 1998, s. 192) Hz. Ali'ye göre müçtehidin içtihadına tabi olma vaciptir, başka bir müçtehidin içtihadına tabi olması caiz değildir. Hz. Osman'a göre eğer kendisinde daha fakih biri ve dini daha iyi biliyorsa müçtehidin başka bir müçtehidini taklit etmesi caizdir. (Kârî, 1998, s. 196)

Ebû Hanîfe fikhî olan mestler üzerine methetmeyi sünnet ve Ramazan ayında teravîh namazını sünnet da akidi bir mesele olarak zikretmişti. (Kârî, 1998, s. 226)

Mukim için bir gün bir gece, yolcu için üç gün üç gece mestler üzerine mest etmek mütevâtir derecesine yaklaşan sünnetle sabittir. Bunun hükmünün kitaptan alınması da uzak değildir. Burada Maide Suresi 6. Ayeti delil getirerek buradaki “ercüleküm” kelimesi hakkındaki ihtilafı da zikretmiştir. (Kârî, 1998, s. 226)

Ramazan gecelerinde Teravîh namazı kılmak aslı itibariyle sünnettir. Çünkü Hz. Peygamber'in geceleri bu namazı kıldığı, sonradan ümmetine farz olur endişesiyle terk ettiği rivayetlerle sabittir. (Kârî, 1998, s. 126)

SONUÇ

1. Akaid konusunda ilk eser yazan Ebû Hanîfe'dir.
2. Ebû Hanîfe'nin akaid ilmiyle ilgi beş eseri bulunmaktadır.
3. *el-Fikhü'l-ekber* Ebû Hanîfe'nin üzerine çok çalışma yapılan ve en meşhur olan kitabıdır.
4. Molla Ali el-Kârî'nin çok yönlü ve bütün ilimlerde eser vermiş ve yazdığı eserler 180 'e kadar ulaşmıştır.
5. Üzerine yapılan şerhlerden biri de Molla Ali el-Kârî'nin *Minehu'r-ravzi'l-ezher fi şerhi'l-Fikhi'l-ekber* en meşhur şerhlerinden biridir.

6. Tespit edebildiğimiz kadarıyla Molla Ali el-Kârî şerhinde akaid ve kelâm ilmiyle ilgili 20, hadis ilmiyle ilgili 20, fıkıh ve fıkıh usulü ilgili 8, tefsir ile ilgili 3, tasavvuf ile ilgili 7, ilimler tarihi 3, felsefe 1 ve hakkında bilgi bulunmayanlar kaynakları 5 olarak toplam 67 kaynağa atıfta bulunmuştur.

7. Molla Ali el-Kârî kaynaklardan anlaşıldığı kadarıyla birçok kaynağa atıf yapmıştır.

8. Molla Ali el-Kârî şerhinde görüldüğü üzere fikhî kaynaklara da başvurduğu ve fikhî meselelere zikrettiği görülmektedir.

9. Fıkhın kaynakları Kitap, sünnet, icmâ ve kıyas olmasına rağmen akaidde kıyas delil olarak kabul edilmemektedir.

KAYNAKLAR

- Aruçi, M. (2008). Er-Risâle. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Bedir, M. (2013). Züfer b. Hüzeyl. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Gölcük, Ş. ve Bebek, A. (1995). El-Fıkhü'l-Ekber. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Gözübenli, B. (1997). Hasan b. Ziyâd. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Hatiboğlu, İ. (2006). El-Müsned. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Kârî, A. b. S. (1998). *Minehu'r- ravzi'l-ezher fi şerhi'l-Fıkhî'l-ekber*. (V. S. G. Elbani, Ed.). Beyrut: Dârü'l-Beşairi'l-İslâmiyye.
- Öğüt, S. (1994). Ebû Yûsuf. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Öz, M. (2012). El-Vasiyye. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Özel, A. (1989). Ali el-Kârî, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Taş, A. (2010). Şeybânî, Muhammed b. Hasan. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.
- Uzunpostalcı, M. (1994). Ebû Hanîfe. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Yavuz, Y. Ş. (t.y.). El-Âlim ve'l-Müteallim. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.

SPİNOZA'NIN CONATUS KAVRAMININ FELSEFİ DANIŞMANLIKTAKİ YERİ

Öğr. Gör. Dr. Mehmet Selim Bor

Hakkari Üniversitesi

ORCID:0000-0002-8854-8550

ÖZET

Bu yazıda Benedict de Spinoza'nın felsefesinde önemli bir yer tutan conatus (hayatta kalma çabası), manevi huzur ve entelektüel huzur kavramlarının felsefi danışmanlık sürecinde nasıl bir rol oynadığını inceleyeceğiz. Spinoza'ya göre her insan doğal olarak kendi varlığını ve kendini gerçekleştirmeyi sürdürmek için hareket eder. Conatus kavramı bireyin içsel gücüyle kendini koruma ve doğasıyla uyumlu bir yaşam sürme hedefini temsil eder. Felsefi danışmanlıkta conatus, bireylerin kendilerini keşfetmeleri, değerlerini anlamaları ve iç güçlerini etkili bir şekilde kanalize etmeleri açısından önemlidir. Bu süreçte danışmanlar bireylerin conatuslarını tanımalarına ve yaşamlarını bu çabalara göre şekillendirmelerine yardımcı olur. Spinoza'nın manevi huzur ve entelektüel Tanrı sevgisi kavramları, danışma sürecinde bireylerin iç huzuru yakalamasında önemli araçlardır. Spinoza'ya göre ruhsal huzurun sağlanması için bireylerin duygularını anlamaları ve onları akılla yönetmeleri gerekir. Akılcı Tanrı sevgisi, bireyin kendisini kozmik düzenin bir parçası olarak görmesi ile elde edilen, doğayla uyumlu bir yaşam sürmesini sağlayan bir huzur halidir. Bu yaklaşım, bireylerin günlük sorunlardan kaçmasına ve danışmanlık sürecinde daha derin bir tatmin bulmasına yardımcı olur. Son olarak Spinoza'nın mutluluk kavramı, bireyin yüksek bir mutluluk ve içsel tatmin durumuna ulaşması anlamına gelir. Bu bağlamda danışmanlık süreci bireylerin kendilerini tanımalarına, iç dengelerini bulmalarına ve kalıcı huzur bulmalarına destek olur. Spinoza'nın düşüncesi felsefi danışmanlığın uygulanmasına katkıda bulunarak bireyleri hayatlarına anlam vermeye ve manevi huzura ulaşmaya teşvik eder.

Anahtar Kelimeler: Conatus, Zihinsel Dinginlik, Felsefi Danışmanlık, Entelektüel Tanrı Sevgisi.

ALBERT BİESİNGER’İN “TANRI’YI YENİ GÖZLERLE GÖRMEK” KİTABININ MERHAMET TEMELLİ DİN EĞİTİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Alime Yılmaz¹

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Yalova Üniversitesi İslami İlimler Enstitüsü,
alimeyilmaz75@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9588-2285>

Özet

Yaygın din eğitimi, okul dışında toplumun geniş kesimlerine yönelik dini bilgi ve değerlerin aktarılması açısından kullanılmaktadır. “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” etkinlik kitabı, okul dışında yetişkinlerin dini bilgilerini geliştirerek çocuğun eğitiminde yetkin hale getirilmesi ve çocukların ebeveynleriyle özel hazırlanmış materyaller ve felsefi sorgulamalar yoluyla dini kimliklerinin oluşumuna katkı sağlanması için hazırlanmış bir eğitim modelidir. Bu model, dini bilgileri tanımlarken Allah’ın merhametinin gereği dinin insanın faydasına olması ve Allah’ın merhametinin sınırsız, kesintisiz ve sürekli olması yönüyle çocuk ile Allah arasında aktif bir iletişim sağlamaktadır. Sevgi ve güven veren Allah tasavvuru ile kutsal metinler, hikayeler ve etkinlikler sonrası yetişkinler ile gerçekleştirilen felsefi düşünceler yoluyla dini değerler teorik ve pratik kazanımlar gerçekleştirilmektedir. Dini kavramlar ile gündelik kavramlar arasındaki benzerliklerden yararlanılarak çocuğun gelişimi sağlanırken içsel ve manevi kazanımlar hedeflenmektedir. Bu yöntem merhamet temelli yaklaşımı ebeveyn destekli olarak çocuğun hayatına yansıtarak çocuğun özgün kazanımlar sergilemesine verdiği önemle diğer modellerden ayrılmaktadır.

Bu çalışmada Albert Biesinger tarafından Hıristiyan temelli din eğitimi alanında çocuklar için Almanca olarak yazılmış bir etkinlik kitabı olan, “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” kitabı, sunum ve içerik açısından incelenmekte ve din eğitimi açısından önemi üzerinde durulmaktadır. Çalışmanın amacı, çocukların dini ve manevi gelişimlerini desteklemeyi amaçlayan merhamet temelli din eğitimi metodunun içerik ve sunum açısından değerlendirilmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Veriler “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” kitabından elde edilmiştir. Merhamet ile ilişkili görülen, ünite başlıkları, etkinlikleri ve değerlendirme çalışmaları incelemeye tabi tutulmuştur. Veriler analiz edilirken betimsel analiz tekniğine başvurulmuştur. Merhamet temelli eğitim modeli merkeze alınarak yaklaşımın benimsediği yöntem incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda ebeveyn destekli olarak Allah’ın merhametini ve kullarına olan şefkatini vurgulama yoluyla çocuklara dini bilgi ve değerlerin kazandırılabilmesi görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Albert Biesinger, din eğitimi, merhamet temelli din eğitimi, çocukluk dönemi, merhamet

Abstract

Informal religious education is used to convey religious knowledge and values to large segments of society outside of school. The “Seeing God with New Eyes” activity book is an educational model prepared to develop adults’ religious knowledge outside of school and to make them competent in the education of children and to contribute to the formation of religious identities through specially prepared materials and philosophical inquiries with children’s parents. While defining religious knowledge, this model provides active communication between the child and God in terms of the fact that religion is for the benefit of man as required by God’s mercy and that God’s mercy is unlimited, uninterrupted and continuous. With the image of God that provides love and trust, religious values are realized through philosophical thoughts carried out with adults after sacred texts, stories and activities. While the development of the child is ensured by utilizing the similarities between religious concepts and daily concepts, internal and spiritual gains are targeted. This method differs from other models by reflecting the compassion-based approach to the child’s life with parental support and the importance it gives to the child’s displaying original gains. In this study, the book “Seeing God with New Eyes”, an activity book written in German for children in the field of Christian-based religious education by Albert Biesinger, is examined in terms of presentation and content, and its importance in terms of religious education is emphasized. The aim of the study is to evaluate the compassion-based religious education method, which aims to support children's religious and spiritual development, in terms of content and presentation. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. Data were obtained from the book “Seeing God with New Eyes”. Unit titles, activities and evaluation studies that were seen to be related to compassion were examined. Descriptive analysis technique was used while analyzing the data. The method adopted by the approach was examined by focusing on the compassion-based education model. As a result of the study, it was seen that religious knowledge and values can be imparted to children by emphasizing God's mercy and compassion towards His servants with parental support.

Keywords: Albert Biesinger, religious education, compassion-based religious education, childhood, compassion

Giriş

Çocukluk dönemi, gelişimin her alanında hızlı değişimlerin yaşandığı kritik bir dönemdir. Bu dönemde verilecek din eğitiminin pozitif bir bakış açısıyla, sevgi ve hoşgörü çerçevesinde gerçekleşmesi, bireyin gelecekteki hayatını olumlu yönde etkilemektedir (Köylü ve Oruç, 2020, s. 15). Çocukların ilgi ve merakının sorular yoluyla kendini gösterdiği, taklit ve özdeşim kurma durumlarının ortaya çıktığı, etkili gözlem ve sorgulama süreçlerinin yaşandığı bu dönemde, merhamet temelli din eğitimi çocuğun gelişimini olumlu yönde desteklemektedir.

Merhamet, hassas ve duyarlı davranarak yardım etmek ve empati duygusu içerisinde muhtaç olanın ihtiyaç duyduğu şeyi kazanmasını sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Başkalarının acılarını ve sıkıntılarını anlama ve onlara yardım etme isteği ile dolu olma durumudur. Merhamet temelli din eğitimi, Allah'ın tüm evrene olan merhametinden yola çıkarak İslam dininin özünde bulunan merhamet, şefkat ve sevgi ilkelerini eğitim sürecine taşımaya yönelik bir bakış açısıdır (Derin, 2012, s. 7).

Geleneksel din eğitimi yaklaşımlarının yeniden değerlendirilmesi gerekliliği, merhamet kavramını merkeze alarak derinlemesine sorgulama ve inceleme yoluyla eğitime yeni bir perspektif sunmaktadır. Merhamet temelli din eğitimi, çocuğun bireysel deneyimlerine, sorularına ve duygularına odaklanarak, geleneksel din eğitiminin bilgi aktarımına ve otoriteye dayalı yapısından farklılaşmaktadır. Bu yaklaşım, çocuğun din eğitiminde aktif katılımını ve kişisel deneyimlerini ön plana çıkararak, dini değerlerin daha anlamlı ve içten bir şekilde benimsenmesini sağlamaktadır (Nişancı ve Bilgiz, 2022, s. 31-55).

Çalışmada, Albert Biesinger'in "Tanrı'yı Yeni Gözlerle Görmek" isimli eseri, merhamet temelli din eğitimi açısından incelenmektedir. Biesinger, çocukların merhamet temelli bir teoloji çerçevesinde, ebeveyn destekli olarak dini kavrayabilecek kabiliyette olduğunu ifade etmektedir (Biesinger vd., 2022, s. 1). Kitabın temel bakışı, çocuklarla merhamet sahibi Yaratıcı hakkında gerçekleşecek diyalogların çocuk maneviyatını destekleyeceği, özellikle aile ile birlikte yapılacak etkinlikler yoluyla çocukların dini pek çok konu hakkında kazanım sağlayabilecekleri üzerinedir.

Çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılarak araştırmanın verileri elde edilmiştir. Elde edilen bulguların araştırmacı tarafından değerlendirilmesiyle verilerin yorumlanması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada "Tanrı'yı Yeni Gözlerle Görmek" eseri, kitabın bütünlüğüne uygun şekilde, her bölümün içeriği göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

1. “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” Kitabının Sunum ve İçerik Açısından Değerlendirilmesi

"Tanrı'yı Yeni Gözlerle Görmek" kitabı, çocukların dini eğitimine yönelik özgün bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Sunumunda kullanılan görsel materyaller, hikayeler ve şarkılar gibi çeşitli araçlar, çocukların ilgisini çekmeyi ve dini kavramları daha kolay anlamalarını sağlamayı hedeflemektedir. İçerik açısından, kitap merhamet temelli bir yaklaşımı benimseyerek çocukların dini kavramları empati ve şefkat perspektifiyle içselleştirmelerine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, ebeveynler ve çocukların birlikte etkinlikler yapmasına olanak tanıyan bu eser, aile içi din eğitiminin önemine dikkat çekmektedir. Bu yönüyle hem ebeveynler hem de eğitimciler için değerli bir rehber niteliği taşımaktadır. “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” kitabı on dört ana bölümden oluşmaktadır. “Sevgili çocuklar, sevgili ebeveynler” sözüyle başlayan kitabın önsözünde çocuk ve ebeveynlerine hitap edilerek, kitapta yer alan etkinliklerin ve içeriklerin, çocukların dini konuları anlamalarına ve içselleştirmelerine yardımcı olmayı amaçladığı vurgulanmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 3-4). Bu önsöz, kitabın amacını, kullanılan yöntemi ve hedeflenen kazanımları detaylandırarak okuyuculara rehberlik etmektedir.

1.1.“Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” Kitabının Önsözünün Değerlendirilmesi

“Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” isimli eser, insanın dini anlama ve yorumlama arayışına yeni bir bakış açısı sunarak, sevgi, hoşgörü, bağışlama ve yardımseverlik gibi temel değerler bağlamında Allah kavramını keşfetmeye davet etmektedir (Biesinger vd., 2022, s. 4). Kitap, Allah’a karşı sevgi ve bağlılık duygusunu güçlendiren, ibadetlerde ve dini uygulamalarda merhamet temelli bir bakış açısını anlamaya yönelik bir yaklaşım sergilemektedir. Bu bağlamda, Allah’ın rahmetinin her şeyi kuşattığını ve bu merhametin Allah ile olan ilişkiye yansıtılması gerektiğini vurgulayarak, din eğitiminin temelinde merhamet ve şefkatin yer alması gerektiğini savunmaktadır.

Kitabın önsözü, “Sevgili çocuk, sevgili ebeveynler” hitabıyla başlayarak bayramı “Tanrı ile ömür boyu sürececek bir yolculuğun doruk noktası” olarak tanımlamaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 4-6). Çocuklar ve aileleri, bayramın sadece gelip geçmesine izin vermemeleri konusunda uyarılmakta ve din üzerinde düşünmeye ve araştırmaya davet edilmektedir. Kitap, kendisini bir hediye olarak tanıtarak, din eğitimi şefkat ve merhamet temelli bir zeminde ele almaktadır. Dini, insanları önemseyen ve onlara değer verdiğini hissettiren bir Yaratıcının hediyesi olarak tanımlayan bu yaklaşım, yaratıcı ile insan arasındaki bağı güçlendiren ve duygusal bir köprü oluşturan bir din anlayışını teşvik etmektedir.

Merhamet temelli din eğitimi, merhamet odaklı bir ibadet anlayışını barındıran ve Allah'ın cömertliği ve başlıyıcılığına vurgu yaparak, insanların Allah'tan korkmaları yerine O'na sevgi ve merhamet duygularıyla yaklaşımlarını sağlamaktadır (Ayhan, 1986, s. 25-34). Bu yaklaşım, bayramı kutlarken, dua ederken ve zekat verirken Allah'ın merhametini anmayı ve bu bilinçle hareket etmeyi teşvik etmektedir. Böylece, hediye kavramından hareketle Allah'a şükür ve bağlılık bilinci oluşturulmaktadır.

Günümüz çocuğunun sorgulayan ve anlamak isteyen doğasına hitap eden bu eser, dini emirler ve yasaklar doğrultusunda anlatırken, Allah'a yeni gözlerle bakarak merhameti yönüyle tanıtan bir din anlayışını barındırmaktadır. Bu yaklaşım, toplumsal merhamet bilincini canlandıracak uygulamaları içermekte ve öğrencilere Allah'ı ve dini emirleri şefkat ve merhamet duyguları ile yeni bir bakış açısı olarak sunmaktadır. Böylece, bu din eğitimi yaklaşımı, ezberci yaklaşımlardan uzaklaşarak dini bir yaşam tarzı olarak içselleştirmekte ve dini değerlerin günlük hayata aktarılmasını hedeflemektedir.

1.2. Bayram Günümüz

Bu bölümde, bayram günlerinde çocukların duygularını, sevinçlerini ve beklentilerini fark etmeleri sağlanmıştır. Çocukların aileleriyle birlikte dini bir bayrama vakit ayırdıkları bu özel zaman dilimleri, strese karşı vahalar olarak tanımlanmış ve çocukların aileleriyle kaliteli zaman geçirdikleri vurgulanmıştır. Bu bölümdeki resimlerin çizeri Thomas Hessler, Salzburg yakınlarındaki Wolfgang Gölü'ndeki bir manastırda keşiştir. Rabbi ile manevi deneyimler yaşamış olan bu keşiş, resimleri çocukların ve ailelerinin duygularını hissederek ve interaktif özellikler barındıracak şekilde yapmıştır (Biesinger vd., 2022, s. 6).

Bayram günlerinin çocuklar tarafından fark edilmesi ve aileleriyle bu özel günlere katılmalarına büyük önem verilmiştir (Biesinger vd., 2022, s. 7). Merhamet temelli din eğitimi açısından, bayram günleri Allah'ın merhametinin somut bir kanıtı olarak çocuklara sunulmuştur. Çocuğun Allah ile bağ kurarak bu özel günde dua yoluyla beklentilerini ve dileklerini Yaratıcısıyla paylaşması hedeflenmiştir. Çocukların bayram günlerine katılmaları, dini sadece soyut yönleriyle değil, yaşlarına ve gelişimlerine uygun şekilde somut yönleriyle algılamaları açısından önemlidir. Allah'ın insanlar arasında yardımlaşma ve dayanışmayı merhameti gereği istemesi, bayramın kutlanmasını zorunluluk değil, merhametinin bir ifadesi olarak çocukların kavramalarına yardımcı olmaktadır.

Çocuğun dini aktif olarak gözlemleyebileceği bu özel günlerde, Allah'ın merhameti gereği bayramlara dahil edilmesi, aileler yoluyla yaşanmışlıklar ve deneyimler elde edilerek kalıcı izler bırakılmasını

sağlamaktadır. Bayram günlerinde Allah'ın merhameti gereği kutlanması emredilen özel anlarda, çocuğun duaya davet edilmesi, Allah ile çocuk arasında kurulan iletişimin şükür ve sevgi boyutuna geçmesine imkan tanımaktadır.

Dua, müminin doğrudan Allah ile iletişim kurduğu bir an olup, merhamet ve şefkat duygularının yoğunlaştığı bir ibadettir (Köylü ve Oruç, 2020, s. 84). Mümin, dua ederken Allah'ın merhametini ister ve kendisi ile başkaları için şefkat dileğinde bulunur. Dua, merhamet ve şefkati hayata geçirme yolunda bir motivasyon kaynağıdır. Çalışmada, çocuklar özellikle yoğun iş hayatının durduğu, karşılıklı iletişimin güçlendiği bayram günlerinde, merhamet, şefkat ve sevgi dolu bir yaklaşımla Allah'a karşı sevgi ve bağlılık duygusu geliştirmektedir. Bu durum, Allah'ın merhameti gereği dini bir bayramın kutlanması bilgisini edinmekle, çocuğa manevi ve duygusal derinlik kazandırma potansiyeline sahiptir (Peker, 2014, s. 336-345).

1.3. Her Şey O'nu Anlatıyor

Bu bölüm, çocuklar ve aileler için etkinlikler içermektedir. Çocuklardan el baskısı yapmaları istenmektedir; bu, ellerimizin kendine özgü parmak izleriyle sıra dışı özellikler taşıdığını ve temas kurmak için var olduğunu vurgulamaktadır. Açık eller, hediye almak istediğimizin bir işareti olarak Yaratıcı ile bağ kurmanın somut bir göstergesi olarak ele alınmaktadır. Etkinlik, "Sen benim için önemlisin. Seninle bir alakamın olmasını arzu ediyorum" duasıyla tamamlanmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 8).

Bu çalışmada, Allah'ın merhametiyle yarattıklarını şekillendirmesi, çocuğun ellerini fark etmesine ve eğitim amacıyla kullanmasına vurgu yapılmıştır. Parmak izlerinin eşsiz olduğunu fark eden çocuk, somut bir örnek üzerinden dua kavramına yoğunlaştırılarak Allah ile iletişim kurmaya davet edilmektedir. Dua, elleri açmanın, dua içeriğinin ve dua adabının önemli olduğu bir ibadet olarak ele alınmıştır (Köylü ve Oruç, 2020, s. 84). Merhamet temelli din eğitimi, çocukların Yaratıcı ile iletişim kurmasını, yaratışındaki güzellikleri Allah'ın kendisinde var etmesi bilgisini paylaşmasını ve merhamet ile şefkat duygularında yoğunlaşmasını hedeflemektedir (Biesinger vd., 2022, s. 11). Ayrıca, Allah'ın merhametini ve şefkatini dileyen dua içerikleri, çocuğu Allah ile iletişim kurma konusunda teşvik etmektedir.

Merhamet temelli din eğitimi, insanın parmak izlerine kadar özel yaratılmış bir varlık olduğunu, Allah'ın orijinal bir eseri olduğunu vurgular (Sağlam, 2001, s. 209-223). Bu farkındalık, çocukların Allah ile kurdukları bağda kendilerini özel hissetmelerine sebep olur. Çocuğun kendini özel hissetmesi ve buna uygun davranış geliştirmesi, din eğitiminin amaçladığı kazanımlardandır. Bu özel konum, çocuğun düzgün davranışlar

sergilemesini gerektirir. Sonuç olarak çocuk, canlı ve cansız tüm varlıklara karşı sağlıklı bir dünya görüşüyle özenli davranmaya teşvik edilmektedir (Doğan, 2014, s. 99-128).

1.4. Allah'ın Orijinal Bir Eserisin ve Tesadüf Eseri Değilsin

Bu bölümde, çocuklara suçluluk, yetersizlik, beğenme ya da övünme duygularına kapılmadan kendilerini tüm yönleriyle kabul etmelerinin önemi vurgulanmaktadır. Çocuklardan, kendilerine ve etraflarındaki tüm canlı ve cansız varlıklara dikkatle bakmaları istenmekte ve Allah'ın yaşam boyunca onlarla içsel bir bağ kurduğu ifade edilmektedir. Raslantısal olarak değil, Allah tarafından yaratıldıkları bilgisi, Franz Von Assisi'nin "Güneşin Şarkısı" şiiriyle sunulmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 15).

Bu çalışmada, Allah'ın engin merhametiyle evreni yarattığı ve fiziki olayların (gece ve gündüz gibi) insanın faydasına olacak şekilde düzenlendiği bilgisi çocukla paylaşılmaktadır. Evrendeki olay ve oluşlar, varlık âleminin bir başlangıcı olduğunu ve bu varoluşun Allah'ın yaratması ile gerçekleştiğini göstermektedir. Araştırma, Allah'ın merhametli oluşu üzerinden çocuğa evreni var eden Yaratıcı hakkında bilgi vermeyi ve onları düşünmeye yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Korku yerine sevgi ilişkisi kurularak, merhamet temelli din eğitimi aracılığıyla güvene dayalı ilişkiler oluşturulması hedeflenmektedir.

1.5. Allah Bize Nimet Verir

Bu bölümde, çocuklara Allah'ın bitkilerden ve hayvanlardan sağladığı yiyeceklerle insanları beslediği ve hayatta tuttuğu anlatılmaktadır. İnsan, biyolojik bir varlık olarak beslenmeye muhtaçtır ve bu besinleri doğada Allah'ın yaratmış olduğu canlılardan temin eder. Bu nedenle, tüm canlılara derin bir saygı duyulmalı ve onlara özenli davranılmalıdır.

İnsan aynı zamanda psikolojik bir varlıktır ve manevi olarak da beslenmeye ihtiyaç duyar. Hayatın içinde var olan acı ve hastalık gibi olumsuz durumlarla karşılaştığında insan, güven duygusuna ihtiyaç duyar. Bu ihtiyacını, her şeye gücü yeten ve merhametiyle her yeri kuşatan Rabbine yönelerek karşılayabilir (Okumuşlar, 2014, s. 142-153).

Merhamet temelli din eğitimi perspektifinden bakıldığında, Allah'ın merhametiyle tüm varlıkları kuşatarak insanın ihtiyaçlarını gideren en yüce kudret olduğu vurgulanmaktadır. Manevi beslenme açısından güven ve aidiyet gibi ihtiyaçların da en az fiziksel besinler kadar önemli olduğu belirtilmektedir. Allah'ın yarattığı evrendeki düzen ve denge, O'nun merhamet ve şefkatinin bir yansımasıdır. Doğadaki canlıların

yaşamlarını sürdürebilmeleri için maddi ve manevi desteğe ihtiyaç duymaları yönü ile Allah'ın merhametinin somut örneklerle açıklanması ve dua ile manevi gelişime davet, bu bölümü merhamet temelli din eğitimi açısından önemli kılmaktadır.

1.6. Değişim Birlikte Yürümek Demektir

Bu bölümde, Luka İncilindeki Emmaus köyüne giden havariler ile Hz. İsa arasındaki diyalog paylaşılmaktadır. Hz. İsa, söylediklerinin Hz. Musa ve diğer peygamberlerin kitaplarında da ifade edildiğini açıklar (Biesinger vd., 2022, s. 22). Umut, cesaret ve güç gerektiren değişimler, hayal kırıklıkları ve moral bozuklukları bizleri şikayete sürükleyebilir. Toplumsal değişim, yeniden başlama ve adım adım ilerlemeyi gerektiren zorlu süreçler kendinde sarsıcı etkiler barındırır. Sağlam bir inanç ve Allah'a güven, bu zorlu yolda yürüyenlere ışık tutar.

Merhamet temelli din eğitimi açısından bu bölümde, Allah'ın yaşadıkları karşısında hayal kırıklığına uğramış insanlara yardım ettiği belirtilmektedir. Toplumda karşılaşılan birçok toplumsal ve ahlaki sorun, bireyler arasındaki iletişim eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Allah, merhametiyle peygamber gönderdiği toplumlara ve peygamberlerine zorluklara karşı dayanma gücü vererek onları korumuştur. Dini inancını yaşamayı, sorumluluklarını yerine getirmeyi ve toplumsal barışı temin etmeyi Allah'ın yardımını dileyerek gerçekleştiren insanlara Allah'ın merhametini hissettirmesi, inananlara güven vermektedir (Batuk, 2016, s. 214-228). Bireylerin psikolojik ve duygusal sağlığı, onların inandıkları dini yaşamada doğru yolda olduklarını hissetmeleri ile mümkündür. Allah'ın merhameti ile onların yanında bulunduğunu hissettiren ayetlerle konunun çocuklara ifade edilmesi, merhamet temelli din anlayışı geliştirmelerine imkan tanıyacaktır. Merhamet sahibi Allah, sonsuz güç ve kudret sahibi olduğu için zorlu değişimler geçiren insanlara yardım ederek bireylerin kendilerini güçlü hissetmelerini, psikolojik yüklerini hafifletmelerini ve manevi huzura ulaşmalarını desteklemektedir.

1.7. Allah Her An Bizimle Beraberdır

Bu bölümde, çocuklara mandala etkinliği yaptırılarak farklı desenler renkli kalemlerle boyatılmıştır (Biesinger vd., 2022, s. 24-26). Mandala çizimi, stresi azaltan, zihinsel berraklığı artıran ve iç huzuru destekleyen yapısıyla sadece zihni sakinleştirmek amacıyla kullanılmamış, aynı zamanda Allah'ın evren içindeki varlığını ispatlamak için de kullanılmıştır.

Merhamet temelli din eğitimi açısından bu çalışma, evrendeki düzenin içinde Allah'ın varlığını keşfetmenin önemini vurgulamaktadır. Evrendeki düzen, Allah'ın rahmet ve şefkatini hissetmenin yollarından biridir. Çocuklarla yapılan somut etkinlikler, Allah'ın varlığını derin bir şekilde anlamaya ve kavramaya yönelik olarak çocukların dünyasına hitap etmektedir. Bu kitap bölümü, klasik öğretilerin yerine anlaşılır ve renkli bir etkinlik yoluyla Allah'ın varlığını ve merhametini çocuklara farkındalık kazandırma yoluyla öğretmeyi amaçlamaktadır.

1.8. Güneşin Aydınlığı

Güneşin Aydınlığı bölümünde Hristiyanlar için Pazar gününün önemi, ibadet açısından yeri ve değeri açıklanmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 30). Allah'ın bir Güneş gibi yaşamın merkezinde olması, sıcaklığı ile insanları ısıtması, ışığıyla dünyayı aydınlatması ve insan ruhuna verdiği neşe ile bireyin hayatına canlılık katması pazar günü gerçekleştirilen ibadetlerle mümkündür.

Bu bölümde Allah'ın merhameti ile insanları ısıtacak, dünyayı aydınlatacak olan Güneşi yaratmasından bahsedilmektedir. Güneş, nasıl insanın hayatına neşe katıyorsa ibadetler de insanın hayatına neşe verecek, karanlıklardan aydınlığa çıkaracak anlamlar taşımaktadır. Pazar günü Hristiyanlar için hayatın durdurulduğu, ibadetin kutsal mekanlarda toplu olarak yapıldığı özel günlerdir. Merhamet temelli din eğitimi açısından Allah, merhameti gereği kutsal yerlerde kutsal zamanlar içerisinde yarattıkları ile birlikte olmak istemektedir.

İslam dini açısından cuma günü ve Cuma namazı önemli gün ve saatlerdendir. Allah, merhameti gereği özel zaman dilimlerinde ve özel mekanlarda insanı bağışlamak istemektedir. İbadetler, toplum içerisinde gerçekleştiğinde insanların bilişsel, duyuşsal, ruhsal sağlığına katkı sağlamaktadır (Koç, 2008, s. 168). Din ve inanç, topluluk ve birliktelik ruhu oluştuğunda din eğitimi olumlu yönde gelişmektedir. Çalışma bu yönüyle İslam dini açısından kullanılabilir niteliktedir. Çocukların ebeveynleriyle birlikte cuma günü camiye giderek Cuma namazına katılmaları ya da namaz, oruç, zekat, kurban, hac gibi önemli ibadetlere Allah'ın merhametinden dolayı katılıma davet edilmeleri, Allah'ın merhameti ile emrettiği ibadetlere duyarlı hale getirerek çocukların din ve maneviyat yönünden gelişmelerine katkı sağlamaktadır. Merhamet temelli din eğitimi açısından İslam'ın ibadet ve uygulamaları Allah'ın rahmet ve şefkatini yansıtanın yolları olarak çocuğun dünyasında anlam oluşturmaktadır.

1.9. Karanlık Olsa Bile Allah Bizi Görendir-Allah Her Zorlukta Bizimledir- Allah'ı Aydınlık ve Karanlıkta Görmek: Eyüp Aleyhisselam Kıssası

Bu bölümde, Allah'ın kişinin kendini en yalnız ve çaresiz hissettiği durumlarda bile onu terk etmediği, şiir, hikaye ve Eyüp Peygamber kıssası ile anlatılmaktadır. Matthias Claudius'un "Akşam Şarkısı" şiirinde, Yaratıcının evrendeki varlığı ay, karanlık, sessizlik ve uyku gibi kavramlar üzerinden betimlenmekte ve bireyler duaya davet edilmektedir (Biesinger vd., 2022, s. 31-35). Bu şiir, aynı zamanda çocuklara ninni olarak söylenerek, onları uyutmak için de kullanılmaktadır. "Tanrı Bırakıp Gitmez" hikayesinde, yaşam içerisindeki duygu değişimleri gece ve gündüz metaforu üzerinden anlatılarak, yaratıcının insanı asla terk etmediği vurgulanmaktadır. Eyüp Peygamber kıssasında ise Hz. Eyüp'ün tüm servetini ve çocuklarını kaybetmesine rağmen Rabbine olan sadakati dile getirilmiştir.

Bu bölüm, Allah'ın rahmet ve şefkatinin, hayatın zorlukları karşısında insana güven verdiğini ve bu güvenin neticesinde sabır ve teslimiyetle zorlukların üstesinden gelmenin mümkün olduğunu vurgulamaktadır. Allah'ın kuşatıcı merhameti ile dua yoluyla motivasyon kazanan insan, Hz. Eyüp kıssasıyla çocuklara aktarılmakta ve Allah-çocuk ilişkisi açısından güvene dayalı bir ilişki kurulmaktadır. Eyüp Peygamber kıssası, ebeveyn rehberliğinde anlatılarak, çocuklara merhametli ve koruyucu Allah tasavvuru sunulmaktadır. Bu, bireylerin sorunların üstesinden gelme potansiyelini ve yaşam memnuniyetini artırmak için merhametli bir Allah inancının önemini vurgulamaktadır.

Allah'ın merhameti ile insanları zorlu hayat şartlarında yalnız bırakmadığı ifade edilirken, kişinin acizliği içerisinde Rabbine yönelmesi farkındalığının kazandırılması içsel huzur kazandıran önemli bir bilişsel farkındalık olarak göze çarpmaktadır. Eyüp Peygamber kıssasında geçen Hz. Eyüp'ün Allah'ın rahmet ve merhametine sığınarak dua etmesi kutsal metinlerden hareketle çocuğu manevi olarak güçlendirmektedir.

Merhamet temelli din eğitimi bireyi hem Allah'a hem de topluma karşı sevgi ve empati dolu bir bakış açısı geliştirmeye yönlendirmektedir. İnsanlar, Allah ile kurdukları güven temelli ilişki sayesinde manevi doyum ve toplumsal duyarlılık kazanmaktadır (Ertugay, 2017, s. 110).

1.10. "Kumdaki İzler" Kitap Bölümünün Değerlendirilmesi

Bu bölümde, İncil ayetlerinden hareketle yazılmış anonim bir şiir olan "Kumdaki Ayak İzleri" hikayesi çocuklara etkinlik olarak sunulmuştur (Biesinger vd., 2022, s. 36). Şiir, bir kişinin Rabbine olan inancını ve hayat yolculuğunda karşılaştığı zorlukları anlatır. "Bir gece bir rüya gördüm. Rabbimle sahilde yürürken.

Karanlık gökyüzünde hayatımdan sahneler belirdi. Her sahne için kumda iki ayak izi gördüm. Biri bana, biri de Rabbime aitti. Hayatımın son sahnesi gözlerimin önünden geçtikten sonra, kumdaki ayak izlerine baktım. Hayat yolum boyunca birçok zaman, özellikle de en düşük ve en üzücü zamanlarda, sadece bir çift ayak izi olduğunu fark ettim. Bu beni gerçekten rahatsız etti, bu yüzden Rabbe sordum. Rabbim, seni takip etmeye karar verdiğimde, tüm yol boyunca benimle yürüyeceğini söyledin. Ama hayatımın en üzücü ve en sıkıntılı zamanlarında, sadece bir çift ayak izi olduğunu fark ettim. Sana en çok ihtiyacım olduğunda, neden beni terk ettiğini anlamıyorum. Tanrı fısıldadı, "Sevgili çocuğum, seni seviyorum ve seni asla terk etmeyeceğim. Asla, asla, senin denemelerin ve sınamaların sırasında. Sadece bir ayak izi gördüğünde, işte o zaman seni kucağıma aldım." şeklinde devam eden bu şiir, popüler bir Hıristiyan alegorisi olarak bilinir (Biesinger vd., 2022, s. 37).

Merhamet temelli din eğitimi açısından, ayak izleri metaforu, Allah'ın rahmet ve şefkatini yansıtmaktadır. Ölüm, hastalık, acı ve keder gibi olumsuz deneyimler yaşayan insan, iman, ahlak, pişmanlık ve tövbe gibi kavramlarla kendini inşa etme çabası içine girer (Bulut, 2020, s. 13). Gücümüzün yetmediği ve bizi aşan pek çok olumsuz durum, Allah-insan iletişiminde ciddi problemlere yol açarak kişiyi dinden uzaklaştırabilir. Bu tür çıkmazlar, insanın metafizik aleme ilişkin sorularına cevap bulmasıyla çözülür. Din eğitimi, zor durumlar karşısında dik duruş bilincini ve olumlu düşünmenin ilkelerini bireylere öğretirken, kader kavramını anlamlı ve doyurucu açıklamalarla keşfetmeyi sağlar.

"Tanrı'yı Yeni Gözlerle Görmek" kitabının bu bölümü somut kavramlardan yola çıkarak, kader kavramı gibi anlaşılması zor olan soyut bir kavramı merhamet temelli olarak anlamlandırmayı amaçlamaktadır. Kişinin Allah'ın merhametini, vahyin ışığında sonlu bir yaşam sürecinde hissetmesi, gücünün yetmeyeceği konuları sınıflandırarak kendi acizliği içinde gücünü fark etmesi, bu çalışmanın öne çıkan kazanımlarındandır.

1.11. Allah Bize Güç Verir

Bu bölümde, çocukların arkadaş seçimlerinin önemi üzerinde durulmakta ve arkadaşlık, birey ve Allah arasındaki ilişki içerisinde ele alınmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 40). İnsanların ilişki içinde olduğu kimseler, hayatlarını şekillendirir. Bu gerçeklikten hareketle, kaba kuvvetle tepki verenlerin değil, iyi ve kötü zamanlarda kişinin yanında güven duygusu veren arkadaşların, iyi niyete olan inancı desteklediği ifade edilmektedir. Arkadaşlığın en önemli göstergesi, açıkça konuşabilmektir. Yan yana olunmadığı zamanlarda bile gönüllerde sevgilerini hissettiren arkadaşlar, Allah'ın insanlara armağanı olarak görülmüştür. Arkadaşlık kavramı, insanlar arası ilişkiden Allah ile olan ilişkiye bağlanarak, somut bir anlatımdan soyut bir anlama geçmektedir.

Merhamet temelli din eğitimi açısından bu çalışma, Allah'ın kişiye arkadaşlarını şefkati ile hediye olarak verdiğini ifade etmektedir. İnsanı biricik bir şahsiyet olarak gören, görüşlerine önem veren ve özgüvenini destekleyen Allah tasavvuru, somut bir örnek olan arkadaşlık üzerinden açıklanmaktadır. Sahip olduğumuz arkadaşlarımızın binlerce ihtimal içerisinde bizim arkadaşlarımız olarak var olması, merhamet temelli bir din anlayışı oluşturmaktadır. Ayrıca, birbirinden uzakta yaşadıkları için birbirlerini göremeyen insanların birbirlerine olan sevgilerinden hareketle, sevgi dolu bir Allah tasavvuru arkadaşlık tanımını içerisinde açıklanmaya çalışılmaktadır.

Merhamet temelli din eğitimi anlayışı, sürekli şükür halinde olmayı ve şükürü aktif bir yaşam şekli haline getirmeyi hedefler. Allah'ın merhameti ile kendisine verilen arkadaşlar için kişinin farkındalığı artırılarak sahip oldukları konusunda bilinç kazandırılır. Bu, bireyin Allah'a olan güvenini ve Allah'ın ona olan sevgisini daha derinlemesine anlamasını sağlar. Arkadaşlık, Allah'ın merhametinin bir yansıması olarak, bireylerin ilişkilerini güçlendiren ve manevi bağlarını kuvvetlendiren önemli bir unsurdur.

1.12. İyilik İçin Yardımlaşın

Bu bölümde, İncil'deki "Çünkü O, meleklerine sana her yolda eşlik etmelerini emrediyor. Onlar, ayağına taş değmesin diye seni ellerinin üzerinde taşıyorlar" ayeti üzerinden melekler konusu, dostluk ve yardımlaşma kavramları ile birlikte ele alınmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 40).

Merhamet temelli din eğitimi açısından bu çalışmada melekler, iyi niyetli, teselli edici, zor durumlarda güven veren, problem çözücü ve sevecen dostlar olarak tanıtılmaktadır. Melekler, eşsiz bağlılıkları ve yardımsever yapıları ile dostluk kavramına kusursuz bir bakış açısı getirmektedir. İncil ayetleri materyal olarak kullanılarak, melekler; sorunları çözme konusundaki nezaketleri, koruyucu yapıları ve sevgi dolu, samimi davranışları ile çocuklara sevdirmek istenmiştir.

Melek kavramının kökeni, doğası ve görevleri gibi konular yerine, meleklerin insanları korumak için merhamet ve şefkat sahibi Allah tarafından görevlendirilmiş varlıklar olarak tanıtılması, Yaratıcı ile merhamet yoluyla iletişim kurma adına bir köprü olarak kullanılmaktadır. Yardım etmek, sabırlı ve hoşgörülü davranmak, meleklerin davranışları üzerinden teşvik edilmekte ve dostluk kavramı derin bir şekilde anlaşılmasına çalışılmaktadır. Yaratıcı ile oluşturulan bu birlik bilinci, İncil'in öğretilerinden yola çıkılarak merhamet odaklı olarak gerçekleştirilmiştir. Sevgi, hoşgörü, koruma, bağışlama ve yardımseverlik gibi değerler içselleştirilerek yeni bir kimlik kazanımı sağlanmıştır.

Çocukların, melekleri Yaraticının kendilerine olan merhameti olarak hayal etmeleri, melekler hakkında görmeseler de bilgi sahibi olmalarını ve dostluk, yardımlaşma gibi kazanımlara ulaşmalarını sağlamaktadır. Merhamet temelli din eğitimi, çocuklara yardımsever ve koruyucu meleklerin varlığını öğretirken, onların sevgi dolu ve şefkatli bir Allah tasavvuru geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Meleklerin merhamet ve şefkat sahibi varlıklar olarak tanıtılması, çocukların dostluk ve yardımlaşma kavramlarını derinlemesine anlamalarını ve bunları günlük yaşamlarına uygulamalarını sağlamaktadır. Bu, merhamet temelli din eğitiminin temel amaçlarından biri olan sevgi ve empati dolu bireyler yetiştirmeye katkıda bulunmaktadır.

1.13. Birbirimizi Koruyoruz

Bu bölümde, her canlının doğumunun Allah'ın varlığına bir delil olduğundan yola çıkılarak, “Hayatımız Tanrı’dan gelir. O, biz insanları milyonlarca yıl boyunca yarattı ve bize bu yer küre üzerinde bir vatan verdi” ifadesi ile birlik içinde birbirimizi korumanın önemi vurgulanmaktadır. Çocuklar, aileleriyle birlikte dua etmeye davet edilerek “Belki birbirinize sarılırsınız” ifadesi öne çıkarılmaktadır (Biesinger vd., 2022, s. 47).

Merhamet temelli din eğitimi açısından bu çalışmada, Allah'ın merhameti sebebiyle bizleri çok sevdiği ve bu sevgi yoluyla bizlere hayat verdiği ifade edilmektedir. Tüm canlılar, Allah'ın merhametiyle yaratılmış varlıklar olarak vurgulanmakta ve merhametin tüm evreni sarması hedefiyle dua etkinliği yapılmaktadır. Sevginin tüm evreni sarması, mutluluk ve memnuniyet hali ve Allah sevgisi, merhametli olan Allah'ın emri olarak süreklilik arz eden bir yapıya büründürülmüştür. İyi hali isteme, insanın nefesine ve hayatına yerleştirilerek kalıcı davranış değişikliği gerçekleştirilmek istenmiştir. Farabi'nin “Faziletli Şehir” düşüncesi ile ortaya koyduğu gibi, başkalarının mutluluğunu düşünen insan olmak, ortak mutluluğa ulaşma hedefi olarak belirlenmiştir (Farabi, 2001, s. 1-124). Dostluk ve iyilik kavramlarıyla ilişkili olarak, dua kavramı yeniden yorumlanmış ve çocuk eğitiminde bir kazanım olarak ortaya konulmuştur.

“Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” kitabının bu bölümünde Allah'ın merhameti sebebiyle insana yüksek bir gaye olan mutluluğu hedeflemekte ve bu mutluluğun sevgi, şefkat ve bağışlayıcı Allah tasavvuru ile desteklenmesini amaçlamaktadır. Tüm insanlığın mutluluğunu istemek, mutluluk ve memnuniyet halinin sürekliliği için dua etmekle sağlanabilir (Oruç, 2008, s. 259-269). Sevginin ve merhametin sürekliliği, kişinin hem Allah ile olan ilişkisini hem de toplumsal ilişkilerini güçlendirmektedir.

Merhamet temelli din eğitimi, bireyleri hem Allah'a hem de topluma karşı sevgi ve empati dolu bir bakış açısı geliştirmeye yönlendirmektedir. İnsanlar, Allah ile kurdukları güven temelli ilişki sayesinde manevi

doym ve toplumsal duyarlılık kazanmaktadır. Merhametli bir Yaratıcı bilinci içerisinde yürütülen din eğitimi, bilişsel, duyuşsal ve sosyal anlamda kişiyi geliştirmekte ve insanın varoluşsal sorularına cevap vermektedir. Kişinin kendisini yaratan merhametli Allah'a inanması, güvenmesi ve sığınması, yaşamını güvenli kılmakta, inanç ve mutluluk arasında bir denge oluşturmaktadır.

1.14. Allah Kalplerimizi Birbirine Isındırdı

Bu bölümde, çocuklar, sevdikleri insanların fotoğraflarını çerçeveli kağıda yapıştırarak, merhamet ve sevgi konusunda hayatlarında var olan, çok sevdikleri kişileri bir araya getirmektedirler. Çocuğun sevdiği kişileri görsel bir tablo içerisinde bir araya getirmesi, Allah kavramının bireylerin günlük yaşamındaki en yakın ve özel ilişkilerde kendini gösterebilmesi açısından önemlidir. Rudolf Otto'nun savunduğu gibi, bir annenin gözlerinde Tanrı'nın yansımaları görmek, bir çocuğun dini deneyim ve ilahi varlık algısını etkiler (Otto, 1958, s. 5-8). Soyut bir kavram olan Allah'ın merhameti, çocukların hayatındaki sevilen kişilerin bakışlarından öğrenilmektedir. Aile büyükleri, anne-baba, arkadaşlar ve komşular gibi sosyal çevre, çocuğun Allah'ın merhametini anlamasında etkili olmaktadır. Bu çevrenin önemi, çok küçük yaşlardan itibaren çocukta farkındalık sağlayacak şekilde hissettirilerek, Yaratıcı ile kurulan bağda sağlıklı ilişkiler kurulmasını sağlamaktadır.

Merhamet temelli din eğitimi açısından, bu etkinlik, Allah'ın merhametini somutlaştırmak için etkili bir yöntemdir. Çocuklar, sevdikleri kişilerin fotoğraflarını bir araya getirerek, Allah'ın merhameti ile kendilerine verilen nimetleri fark etmektedirler. Küçük bir bebek, kendi beslenmesine uygun olan anne sütü ile beslenirken yetişkin bir insan, katı ve sıvı besinler yoluyla enerji ihtiyacını karşılar. Bebek, sindirim sistemi tam olarak olgunlaşmadığı için süt ile beslenmektedir. Bu örnek, Allah'ın nimetlerinin ve merhametinin bir göstergesi olarak çocuklara sunulmaktadır. İnsan bakışları da merhameti somutlaştırma konusunda etkili bir yere sahiptir. Allah'ın merhametini anlama konusunda çocuğun göz teması kurarak, aile resimleri etkinliği yoluyla kazandığı bilgiler, merhamet temelli din eğitimi adına önemli bir kazanımdır. Merhamet temelli din eğitimi, çocukların sevdikleri kişilerle olan ilişkilerini güçlendirir ve onlara Allah'ın merhametini somut bir şekilde anlama fırsatı sunar. Bu sayede, çocuklar Allah ile kurdukları bağda, sevgi ve şefkat dolu bir Allah tasavvuru geliştirirler.

Sonuç

Merhamet temelli din eğitimi, din öğretimi sürecinde merhamet, şefkat ve empati gibi değerlerin ön planda tutulduğu bir yaklaşımdır. "Tanrı'yı Yeni Gözlerle Görmek" isimli etkinlik kitabı, çocukluk döneminde

kitap, çocuk ve ebeveyn üçlüsü içerisinde dini içerikleri merhamet temelli bir Allah tasavvuru ile sunan önemli bir eğitim aracıdır. Bu çalışmanın amacı, çocukların Allah'ın merhameti ile dini kavramları öğrenmeleri ve bu kavramları hayatlarına entegre ederek anlam kazanmalarınıdır. Dini öğrenmenin Allah'ın merhametinin tezahürü olarak ortaya çıktığı bu yaklaşımda, öğrenciler dini kavramları dostluk, güven ve sevgi gibi değerlerle ilişkilendirerek aktif bir Allah inancı kazanmaktadır.

Bu çalışmada Hristiyanlık dini geleneğinden gelen İncil ayetleri, ibadetler, şarkılar ve şiirler, Allah'ın merhameti gereği dinin insan faydasına olduğunu anlamaya yönelik açıklamalarla sunulmaktadır. Dini kavramlar, merhametli bir Allah tasavvuru ile yorumlanarak, çocuklara din anlayışı kazandırılmıştır. “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” etkinlik kitabı, monotonluktan uzak, hareketli bir anlatım ile dini ve gündelik kavramları iç içe geçirerek çocukların farklı bakış açıları kazanmalarını sağlamıştır. Yaşamın içinden verilen deneyimlerle dini değerler, gündelik hayatla birlikte değerlendirilmiş ve çocuklar ebeveyn rehberliğinde bu kavramları sorgulama imkanı bulmuştur.

Bu çalışma, merhamet kavramının günlük yaşamda nasıl uygulanabileceğine dair de detaylı öğrenmeler sağlamıştır. Allah, peygamber, melek, dua ve bayram gibi dini kavramlar, dostluk, sevgi ve güven gibi gündelik kavramlarla ilişkilendirilerek çocuklara kazanım olarak sunulmuştur. Merhamet temelli aile merkezli din eğitimi, ebeveynlerin rehberliğinde uygulanmış ve çocukların dini kavramları anlamalarında etkili olmuştur.

Sonuç olarak, “Tanrı’yı Yeni Gözlerle Görmek” kitabı, çocukların dini inancını geliştirmede merhamet temelli din eğitimine önemli katkılar sağlamaktadır. Allah'ın merhameti ile dini anlamlandırma konusunda hazırlanacak zengin içeriklerle çocukların dini gelişimi için projeler geliştirilmesi beklenmektedir.

Kaynakça

- Ayhan, H. (1986). Sosyal Bütünlük Açısından Din Eğitimi. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 25-34.
- Batuk, C. (2016). Hz. İsa'nın Ahlak Öğretisi İnciller ve Kur'an Bağlamında Bir Karşılaştırma. *Uluslararası Gençlik ve Ahlak Sempozyumu*, 214-228. Sinop: Sinop Üniversitesi İlahiyat Fakültesi.
- Biesinger, A. vd. (2022). *Gott mit Neuen Augen Sehen: Wege Zur Erstkommunion* (3. baskı). München: Kösel.
- Bulut, N. (2020). *Allah İnancı-Ahlak İlişkisi: Din Eğitimi Bağlamında Bir İnceleme* (Doktora tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Derin, İ. (Ed.). (2012). *Hz. Peygamber ve Merhamet Eğitimi* (2. baskı). Ankara: DİB Yayınları.
- Doğan, R. (2014). Merhamet Eğitimi (Neliği) Üzerine Bazı Düşünceler. *Kutlu Doğum Haftası Hz. Peygamber ve Merhamet Eğitimi Sempozyumu*, 99-128. Ankara: DİB Yayınları.
- Ertugay, R. (2017). *Hz. Peygamber'in Sünnetinde Şefkat* (Doktora tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi.
- Farabi. (2001). *El-Medinetü'l Fazıla* (1. baskı). Ankara: MEB Yayınları.
- Köylü, M., & Oruç, C. (2020). *Çocukluk Dönemi Din Eğitimi* (2. baskı). İstanbul: Nobel Yayınları.
- Nişancı, A., & Bilgiz, M. (2022). Erdemli Bir Topluma Ulaşmada Merhamet ve Eğitime Dair. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 6(1), 31-55.
- Okumuşlar, M. (2014). Merhametin Kaynağı: Vehbi mi Kesbi mi? *Kutlu Doğum Haftası Hz. Peygamber ve Merhamet Eğitimi Sempozyumu*, 142-153. Ankara: DİB Yayınları.
- Oruç, C. (2008). Din Eğitiminin Hedefleri. *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 13(1), 259-269.
- Otto, R. (1958). *The Idea of the Holy: An Inquiry into the Non-Rational Factor in the Idea of the Divine and its Relation to the Rational*. London: Oxford University Press.
- Peker, H. (2014). Merhamet-İbadet İlişkisi (Namaz, Oruç, Zekat, Kurban). *Kutlu Doğum Haftası Hz. Peygamber ve Merhamet Eğitimi Sempozyumu*, 336-345. Ankara: DİB Yayınları.
- Sağlam, İ. (2001). Çocuklarda Davranışların Şekillenmesinde Etkili Olan Faktörlere Teorik Bir Yaklaşım. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 10(2), 209-223.

KUR'AN-I KERİM BAĞLAMINDA SUYUN HELAL YOLLARDAN KULLANIMI MESELESİ

Şerife ESEN

Danışman: Prof. DR. OSMAN KABAKÇILI

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temel İslam Bilimleri

Tefsir Bilim Dalı

Öz

Su, canlı hayatı için vazgeçilmez bir nimettir. Dünya da hayatın devam etmesi için vaz geçilmez maddelerin başında su gelmektedir. Canlı yaşamı su olmadan sürdürülemez. İnsanların kurdukları medeniyetlerin en önemli unsuru muhakkak sudur. Mezopotamya, Mısır, Orta Asya gibi ilk insan yerleşim alanlarında önemli su kaynakları etrafına kurulması suyun bir medeniyet sembolü olduğu anlamına gelmektedir.

Canlı hayatı için bu denli önem arz eden su hakkında Yüce Allah'ta (c.c.) "Hayatı olan her şeyi sudan yarattık" buyurarak suyun yaşam kaynağı olduğuna vurgu yapmıştır. İnsan hayatını kuşatan su başta İslam olmak üzere ilahi ve beşerî birçok din tarafından önem verilen bir madde olmuştur. Kur'an suyun tarifi ve önemine vurgu yaptıktan sonra; evrenin, insanın ve tüm canlıların yaratılışında suyun rolü, suyun insanlar ve diğer canlılar için değerinden, okyanus ve denizlerin insanlara sunduğu faydadan, suyun temsillerde kullanım şekillerini, peygamberlerin hayatında suyun ne şekilde rol aldığı, ahiret hayatında suyun hangi kullanım şekillerinden bahsetmiştir.

İnsanların su kullanimlarına bakıldığında yaşam kaynağı olmasının yanında arınma ve temizlenme, sulama gibi gündelik hayatları ile ibadetlerin gerekliliği olan bazı ritüellerde kullanılmaktadır. Bunun yanında İslam her şeyde olduğu gibi su kullanımında da israfı yasaklamıştır. Ayrıca suyun şifahi açıdan kullanıldığı bilinmektedir. Nitekim zezem suyunun kutsallığı ve şifahi özelliği tüm Müslümanlarca bilinmektedir. İnsan hayatının gündelik yaşamının ve ibadetini sarmış olan su, İslam ilimlerinin özellikle tefsir ve fıkıh literatüründe ele alınan ilk konulardandır. Netice olarak su temiz ve temizleyici olarak kullanılması açısından helal dairesi içerisinde yer almaktadır. Dünya ve ahiret hayatının temel unsurlarından olan su maddesinin helal bir şekilde ve doğru israf etmeden kullanılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Tefsir Bilim Dalı, Su, Zezem, Mutlak sular, Kevser havuzu.

THE ISSUE OF HALAL USE OF WATER IN THE CONTEXT OF THE HOLY QURAN

Abstract

Water is an indispensable blessing for living life. Water is one of the indispensable substances for the continuation of life in the world. Living life cannot be sustained without water. The most important element of the civilizations established by humans is definitely water. The fact that it was built around important water resources in the first human settlements such as Mesopotamia, Egypt and Central Asia means that water is a symbol of civilization.

Regarding water, which is so important for living life, Almighty Allah (SWT) emphasized that water is the source of life by saying, "We created everything that has life from water." Water, which surrounds human life, has been a substance given importance by many divine and human religions, especially Islam. After emphasizing the definition and importance of water; He talked about the role of water in the creation of the universe, human beings and all living things, the value of water for humans and other living things, the benefits that oceans and seas offer to people, the ways in which water is used in representations, how water plays a role in the lives of the prophets, and what uses of water in the afterlife.

When we look at the water use of people, in addition to being a source of life, it is used in some rituals such as purification and cleaning, irrigation, which are necessary for daily life and worship. In addition, Islam prohibits waste in the use of water, as in everything else. It is also known that water is used verbally. As a matter of fact, the sanctity and healing properties of Zamzam water are known by all Muslims. Water, which surrounds the daily life and worship of human life, is one of the first subjects discussed in Islamic sciences, especially in the literature of tafsir and fiqh. As a result, water is clean and used as a cleanser, it is located in the halal circle. Water, which is one of the basic elements of life in this world and the hereafter, should be used in a halal way and without wasting it correctly.

Keywords: Tafsir Department, Water, Zamzam, Absolute waters, Kevser pool.

SEBK-İ HİNDİ ÜSLUBUNUN BÜYÜK ŞAİRİ ŞEVKET-İ BUHÂRÎ VE TÜRK EDEBİYATINA ETKİSİ

Doç. Dr. Mehmet ÜNAL

Uşak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Türk-İslam Edebiyatı Anabilim Dalı,
e-mail: mehmet.unal@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8467-1113.

Özet

Tarih boyunca, değişik kültürler, farklı birçok alanda karşılıklı etkileşim içerisinde olduğu bilinmektedir. Bu etkileşimin en yoğun olduğu sahalardan biri de şüphesiz şiir alanıdır. Türk ve Fars şiiri, geçmişten günümüze çok fazla etkileşim içerisinde olan iki önemli şiir sahası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu etkileşimde, iki kültürün ortak tarihî değerlerinin ve coğrafi yakınlığının yanı sıra, kültürel manada ortak duygu, düşünce ve hayalleri paylaşıyor olmaları da etkili olmuştur. Divan şairlerinden birçok şair, İran şairlerini kendilerine üstat olarak seçmişler ve onlardan etkilenmişlerdir. Her iki toplum da şiirlerinde kendilerinden bir şeyler bulabilmişlerdir ki karşılıklı olarak eserlerine şerhler, nazireler ve tercüme yazmışlardır.

Türkler ve İranlılar arasında tarih boyunca sosyal, kültürel, edebî vb. alanlarda ikili ilişkiler meydana gelmiştir. Bu ilişkilerin en ileri boyutta olduğu alanlardan biri de edebiyattır. Edebî ilişkilerin en fazla olduğu edebî saha, Dîvân şiiridir. Bu dönemde Türk ve İranlı şairler arasındaki etkileşim ileri seviyededir. Bazı Türk şairleri, İranlı şairlere nazireler yazmıştır. Hâfız'ın *Dîvânı*, Sâib'in *Dîvânı*, Attar'ın *Pendnâme*'si, Sa'dî'nin *Bostan ve Gülistan*'ı, Mevlânâ'nın *Mesnevî*'si, Urfi-i Şîrâzî'nin gazelleri gibi birçok esere Osmanlı şairlerince şerh ve tercüme yazılmıştır. Bunun yanı sıra, Dîvân şairleri, Şevket-i Buhârî gibi Sebki-Hindî şairlerine de tercüme ve şerhler yazmışlardır. Sebki-Hindî'nin İran'daki en büyük temsilcilerinin başında Hindistân'a giden ve dönen Sâ'ib-i Tebrîzî, sonra bu tarzda doruğa ulaşan, Hindistân'a gidip gitmediği konusunda net bir bilgiye sahip olmadığımız Şevket-i Buhârî gelir. Son olarak da Sâ'ib-i Tebrîzî'nin de hocası olan Tâlibi Âmulî zikredilebilir.

Hint üslubu, İran şiiri üzerindeki etkisini Tâlib-i Âmulî'den sonra yitirmiştir. Buna karşın, Türk şiiri üzerindeki etkisi özellikle Şevket-i Buhârî aracılığıyla devam etmiş ve Şevket, herhangi bir Sebki-Hindî şairinden daha üstün bir mevki kazanmıştır. XVII. yüzyıldan itibaren, Türk şiirinde görülmeye başlayan Şevket etkisi, XVIII. yüzyılda da hemen göze çarpar. Türk şairler bu asırda kendi klasiklerinin yanında Fars edebiyatından Urfi Şîrâzî, Sa'ib-i Tebrîzî, Kelim-i Kaşânî, Talib-i Amulî ve Şevket-i Buhârî gibi şairleri örnek almışlar ve eserlerinde bu etkiyi de bazı beyitlerinde dile getirmişlerdir. Şevket, Türk şairler tarafından büyük ilgi görmüştür. Şevket'in *Dîvânı*'nın Tahran kütüphanesinde yalnızca bir yazma nüshası varken Türkiye'deki

kütüphanelerde yüzden fazla yazma nüshası mevcuttur. Bu da bize Şevket'in Türk şiir sahasında görmüş olduğu ilgiyi göstermektedir.

İran edebiyatının temelini kuran ve Horasan mektebinin kurucusu olan Rudeki gibi sayılı şairler yetiştiren, Hind üslubunun kurucularından büyük şair Şevket-i Buhârî'dir. Bu çalışmada Şevket-i Buhârî'nin kısa hayatı, edebi kişiliği ve Türk edebiyatına etkisi ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslam Edebiyatı, Şevket-i Buhârî, Hind Üslubu, Fars şiiri, Horasan Mektubu

THE GREAT POET OF THE SEBK-I HINDI STYLE, SHEVKET-I BUHÂRÎ AND HIS INFLUENCE ON TURKISH LITERATURE

Abstract

It is known that throughout history, different cultures have interacted in many different areas. One of the areas where this interaction is most intense is undoubtedly the field of poetry. Turkish and Persian poetry are two important areas of poetry that have interacted a lot from the past to the present. In addition to the common historical values and geographical proximity of the two cultures, the fact that they share common feelings, thoughts and dreams in a cultural sense has also been effective in this interaction. Many poets from the Divan poets chose Iranian poets as their masters and were influenced by them. Both societies were able to find something of themselves in their poetry, and they wrote commentaries, nazires and translations of their works.

Throughout history, bilateral relations have occurred between Turks and Iranians in social, cultural, literary, etc. areas. One of the areas where these relations are at their most advanced level is literature. The literary field where literary relations are at their most intense is Divan poetry. During this period, the interaction between Turkish and Iranian poets is at an advanced level. Some Turkish poets wrote verses for Iranian poets. Ottoman poets wrote commentaries and translations on many works such as Hafiz's Divan, Saib's Divan, Attar's Pendname, Sa'di's Bostan and Gulistan, Rumi's Mesnevi, Urfi's ghazals, etc. In addition, Divan poets wrote translations and commentaries on Sebki Hindi poets such as Şevket-i Buhârî. The greatest representatives of Sebki Hindi in Iran are Sa'ib-i Tabrizi, who went to India and returned, then Shavkat-i Bukhari, who reached the peak in this style, and we do not have clear information about whether he went to India or not. Finally, Talib-i Amuli, who was also the teacher of Sa'ib-i Tabrizi, can be mentioned.

The Indian style lost its influence on Persian poetry after Talib-i Amuli. On the other hand, its influence on Turkish poetry continued especially through Shavkat-i Bukhari, and Shavkat gained a higher position than

any other Sebk-i Hindi poet. Shavkat's influence, which began to be seen in Turkish poetry from the 17th century onwards, was immediately noticeable in the 18th century. In this century, Turkish poets took as examples poets such as Urfi Shirazi, Sa'ib-i Tabrizi, Kelim-i Kashani, Talib-i Amuli and Shavkat-i Bukhari from Persian literature, in addition to their own classics, and expressed this influence in some of their couplets in their works. Shavkat attracted great attention from Turkish poets. While there is only one manuscript copy of Shavkat's Divan in the Tehran library, there are more than a hundred manuscript copies in libraries in Turkey. This shows us the interest Şevket received in the field of Turkish poetry.

The great poet Şevket-i Bukhari, who laid the foundations of Iranian literature and produced numerous poets such as Rudeki, the founder of the Khorasan school, is one of the founders of the Indian style. In this study, Şevket-i Bukhari's short life, literary personality and influence on Turkish literature will be tried to be revealed.

Keywords: Islamic Literature, Şevket-i Bukhari, Indian Style, Persian poetry, Khorasan Letter

Giriş

İran şiiri ve Dîvân şiirinin birbiri arasında meydana gelen etki, her yönüyle araştırılarak ortaya çıkarılması gereken durumdur. Fars şiirinde yüzyıllar boyunca, başka edebiyatları da etkileyen mühim şairler yetişmiştir. Bunlardan Hâfız-ı Şîrâzî (1389), Feridüddin Attar (1193), Sa'di-i Şîrâzî (1291), Urfî-i Şîrâzî (1590), Sa'ib-i Tebrizi (1670) ve Şevket-i Buhârî (1699) gibi şairler, Divan şairleri üzerinde önemli etkiler meydana getirmiştir. Bunun sonucunda, İranlı birçok şairin eserine, Dîvân şairleri tarafından çok sayıda şerhler yazılmıştır. Özellikle, İran'ın on yedinci yüzyıl şairlerinden Şevket-i Buhârî, İran sahasında göstermiş olduğu etkiden daha fazlasını, Dîvân şairleri üzerinde meydana getirmiştir. Özellikle Osmanlı sahası Sebki Hindî şairleri üzerinde büyük bir tesir meydana getirmiştir. Bu etkinin sonuçlarından biri olarak, Şevket'in şiirlerine, bu şairler tarafından nazire ve şerhler yazılmıştır (Başçetin, 2014: 1).

1. Hayatı

Sebki Hindî akımının önemli temsilcilerinden olan ve aynı zamanda Türk edebiyatında yarattığı etkiyle birçok şairin sanatına yön veren Şevket-i Buhârî'nin asıl adı Hâce Mîrzâ Muhammed b. İshâk-ı İsfahânî'dir. Mahlas olarak “Şevket” ismini kullanan şair, Buharalı olduğu için “Şevket-i Buhârî” olarak zikredilmektedir. *Tezkire-i Nesrâbâdî*'de, “Mevlânâ Şevket” olarak zikredilmektedir (Nesrâbâdî h. 1387, 643). Lâhîcî ise Şevket'in ilk şiirlerinde “Nâzûk” ve “Târik” mahlasını kullandığını söylemektedir (Lâhîcî 1385, 162). Doğum ve ölüm tarihleri ihtilafli olmakla birlikte genel olarak 1675-1729 veya 1628-1700 tarihleri kabul edilir. Bazı kaynaklarda Safevî döneminin en önemli şairi, diğer kaynaklarda ise Sâ'ib-i Tebrîzî'den sonra, dönemin en önemli Sebki Hindî şairi olarak anılmaktadır (Şemisa, 2004: 20). Kaynakların hemen hemen hepsinde Şevket'in Buhârâ'da doğduğu konusunda hemfikirdirler. Şevket-i Buhârî edebiyat ilimlerini ve islami ilimler okuduktan sonra babasını kaybetmiştir. Çocukluğunu İsfahan yöresinde geçiren Şevket-i Buhârî bir süre sonra meydana gelen Özbek saldırıları neticesinde Buhârâ'yı terk etmiştir (Sami, 1996: 2881; Milani, 1961: 4). Şevket-i Buhârî'nin babası, Râgıb Paşa'nın sıradan bir sarraflık yaptığı da kaynaklarda geçmektedir (Soysal, 2006: 67).

Çağdaş Hazîn-i Lâhîcî, Şevket-i Buhârî'nin sadece ilk eğitimini aldığını, babasının ölümü üzerine çalışmak zorunda kaldığı için öğrenimini tamamlayamadığını kaydetmiştir (Şafak, 2016: 563-564). Şevket-i Buhârî ilk önce Meşhed'e, oradan da Herat'a gitmiştir. Bir süre babasının mesleği olan sarraflığı devam ettirmiştir. (Lahici, 1997: 295). Herat, Sebki Hindî'nin önemli merkezlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Bu tarz, esasen Herat'ta gelişti; ancak o dönem edebiyata büyük önem veren Hindistân'daki Türk hükümdarlarının şairlere ileri derecede iyi imkânlar sunması ve onları Hindistân'da himaye etmesi sonucu Herat şairleri de Hindistan'a giderek Cihângîr Şâh'ın sarayına yerleştiler. Böylece bu tarz, Hindistan'da son şeklini bularak Sebki Hindî adını almıştır (Pala, 2018: 427).

Şevket-i Buhârî, Herat'ta iken Horasan veziri Saîdüddîn Muhammed Meşhed'in aracılığı ile saraya girmiş, vezirin çok yakın bir dostu olmuştur (Nasr, 1361: 643). Şevket-i Buhârî, Vezir Muhammed Meşhed ile tanışmadan önce karanlık anlamına gelen "Târık" mahlasını kullanmaktaydı. Vezir ile gelişen dostluğu sonucu vezirin teklifi üzerine bu karanlık mahlasını, nûrânî mânâsına gelen "Şevket" ile değiştirmiştir. Duygusal, yalnız ve kapalı bir karaktere sahip olan Şevket-i Buhârî, bir süre sonra saray şairi olmaktan usanmış ve Meşhed şehrine gitmek için saraydan ayrılmıştır. Başka bazı kaynaklarda Buhârî'nin Herat'ı terk etmesinin başka bir sebepten olduğu yönünde bilgiler vardır. Horasan Valisi Safî Kulı Han Şamlu'nun dîvân sahibi bir şair olan veziri Sâdeddîn Muhammed Râkım-ı Meşhedî ile arasında geçen bir konuşma sonrası rencide olarak sırtına bir Horasan keçesi alarak yalınayak Herat'tan ayrılarak Irak'a gittiği ve sırtındaki keçeyi ölünceye kadar otuz dört yıl boyunca çıkarmadığı yönde bilgiler vardır (Şafak, 2016: 563-564; Mehmetoğlu, 2020: 52). Şevket Meşhed'in Sebzevar semtinde Sebki Hindî şairleri ile bir müddet kalmıştır (Ennuşe, 1996: 567).

Şevket-i Buhârî hakkında *Kâmûsü'l-A'lâm*'da ayrıca onun Hindistân'a giderek Gevher Şah'ın sitayişlerine mazhar olduğu belirtilmekte, yine başka kaynaklar şairin Hindistân'a gitmeyi çok arzu ettiğini fakat bu isteğinde başarılı olamadığı hususunda ittifak içindedirler (Milani, 1961: 40; Nasr, 1361: 217-223; Mehmetoğlu, 2020:53).

Şevket-i Buhârî'nin İran ve Hindistân dışında Anadolu'da tanındığı yönünde kaynaklar hemfikirdir. Ali Mîlânî'nin verdiği bilgilere göre; Saîb-î Tebrîzî Hindistan'a giderek Hindistan ve Afganistan'da şöhret bulmuş ve Sebki Hindi üslubunun önde gelen şairleri arasına girmişken, Şevket-i Buhârî, Hindistan'a gitmeyerek Anadolu'da tanınmış bir kişi olarak değerlendirmektedir (Milani, 1961: 40). Bunlardan dolayı Şevket-i Buhârî'nin İran kütüphanelerinde sadece bir nüshası bulunurken, Türkiye'deki Yazma Eser Kütüphanelerinde yüz civarında nüshası vardır (Lahici, 1997: 34). Ayrıca Muhammed Nâsır Âbâdî de Örfî, Saîb, Tâlib-i Âmûlî, Nadirî gibi şairler Hindistan'da zirveye ulaşan şairler ar asından gösterilirken Şevket-i Buhârî'nin Hindistan'a gitmeden meşhur olmuş şairler arasında gösterilmiştir. Hayatının son demlerini Isfahan'da geçiren Şevket-i Buhârî, H.1107/M.1729'da Isfahan'da vefat etmiştir (Mehmetoğlu, 2020: 53).

2. Edebî Kişiliği

Küçük yaşlarda babasını kaybeden Şevket-i Buhârî iç dünyasına yönelmiş ve kendini yalnız hissetmiştir. Yaklaşık 19 yıl memleketi dışında yaşayan Şevket-i Buhârî'nin şiirlerinde sürekli gurbet ve yalnızlık acıları ile öteki âlemlere olan özlem göze çarpar (Soysal, 2006: 68).

Şevket-i Buhârî'nin şöhret bulmasında önemli rol oynayan sanatkarlar, Fars edebiyatının önde gelen şairleridir ve bunlar Hint üslubunun kurulmasında etkili olan Sâib-i Tebrîzî, Örfî-i Şîrâzî, Tâlib-î Amûlî ve Nazîrî'dir. Şevket bu şairlerin eserlerini okuyarak kendini yetiştirmiştir bir kişidir (Milani, 1961: 8). Şevket, özellikle Sâib-i Tebrîzî'nin tarzında şiir söylemiş, Sebk-i Hindî'nin Sâib'den sonra, zirvesi olarak kabul edilmektedir (Tarlan, 1944: 119). Şiirlerinin bir kısmını da Mîrzâ Celâl Esîr Şehristânî, Celâl Hunsarî, Mir Necat Isfahânî, Bidel Dehlevî gibi Sebk-i Hindî'nin “gayri temsili” tarzda söylemiştir (Şemisa, 2004: 17). Bu tarzın en önemli özelliği asla temsil ya da sembol yoluna başvurmadan yüksek bir abartı ile ince söyleyişin hedef alınmasıdır. Şevket-i Buhârî, sözü yalnızca cisim, manayı da ruh olarak görmez, belki lafzı, manayı esir eden bir zindan olarak telakki eder (Soysal, 2006: 70).

Şevket'in şiirlerindeki en bilinen husus hayal ve duygu gücünün olgunluğa ulaşmış olmasıdır. Şiirleri daha çok gazel tarzında olan Şevket'in yirmi rubaisi ve on kasidesi bulunmaktadır. Dîvânında ayrıca kıt'alar, Türkçe şerhi ile irfanî bir mesnevîsi mevcuttur. Onun kasîdeleri İmam Rızâ'nın ve Saîdüddîn Muhammed Râkımî Meşhedî'nin methiyelerinden oluşmaktadır (Soysal, 2006: 71). Şevket-i Buhârî kendi sanatını çok beğenmekte ve hatta şiirlerine hayran olmaktadır. Kendisini överek dönemin büyük şairlerine meydan okuyacak kadar özgüven sahibidir: “Şevket, benim iniltimin bülbülü kendi mektebinin çocuğudur. Çiçeklerin yapraklarının sallantısı bana göre hocamın tokadıdır.” (Milani, 1961: 31; Mehmetoğlu, 2020: 54).

Şevket-i Buhârî'nin şiirlerinde sık sık kullandığı mazmunlar Sebk-i Hindî akımında öne çıkan mazmunlar arasındadır. Bunlar arasında, sürme, renk, rengin uçuşması, mahşer, çini, hümâ, tûtî, dalga, kaynamak, damar, nezaket, fırça, delilik vb. sayılabilir (Şemisa, 2004: 23) Müellifin şiirlerinde vurguladığı en önemli mazmunlardan biri de hiç kuşkusuz “hümâ” kuşudur. Hümâ kuşu, devlet kuşu olarak tanınır. Edebiyatta talihin simgesidir. Hiç konmayan efsanevi bir kuştur. Sadece ölü hayvanların kemikleri ile beslenir.

Şevket-i Buhârî'nin sanatının genel hatlarını Dr. Sirius Şemisa şöyle sıralamaktadır

1. Güçlü hayal unsurları
2. Yeni ve eşsiz istiâreler

3. Büyük ve tatlı mübalağalar
4. Güçlü terkibler
5. Personfiksiyon ya da heykelleştirme
6. Güçlü paradokslar
7. Yeni gramer unsurlarını kazandırma
8. Kafiye ve rediflerde çok sayıda cinas
9. Samimiyeti sezdirenen sıcak kelimeler (Şemisa, 2004: 24; Mehmetoğlu, 2020: 54; Başçetin, 2014: 12).

Şevket-i Buhârî'nin şiirinin özelliklerinden biri de güçlü bir müzik estetiği taşımasıdır. Redifler, kafiyeler, kullandığı kelime grupları sanki bir müziğin notaları gibi bir araya toplanmakta ve adeta eşsiz bir müzik beyanını dile getirmektedir (Şemisa, 2004: 24).

17. yüzyılda Türk edebiyatını gerçek manada etkileyen Sebk-i Hindî üslubunun derin ve girift hayallerle örülü, sözden çok mananın merkeze alındığı şiir estetiği tüm cazibesıyla ülkemizde Dîvân şairlerini de tesir altında bırakmıştır. Dolayısıyla Şevket-i Buhârî ülkemizde de sevilerek okunmuş ve önemle takip edilmiştir. Şevket-i Buhârî'nin Türk edebiyatında tanınması bu üslubun Dîvân edebiyatını derinden etkilemiş olmasındandır (Mehmetoğlu, 2020:54). Şevket-i Buhârî'nin Horasan'da ve Isfahan'da söylediği şiirler Anadolu sahasında kısa sürede yayılmıştır. Şiirlerinin, şairin henüz hayatta bulunduğu zamanda toplanması, Sebk-i Hindî'nin revaçta olduğu dönemde Osmanlı şairlerini de etkilemiştir (Soysal, 2006: 79).

Şevket-i Buhârî'nin ince ruh halini, ince hayallerle ve mazmunlarla yansıtabileceği en uygun üslubun Sebk-i Hindî olduğu yönünde ortak bir kanı vardır. Dîvânî'nde birçok beyitte karşımıza çıkan, Şevket'e özgü diyebileceğimiz bazı kelime, terkip ve benzetmeleriyle Şevket Sebk-i Hindî'nin dikkat çekici ve orijinal bir şairidir (Başçetin, 2014: 14).

3. Şevket-İ Buhârî'nin Türk Şairleri Üzerindeki Edebî Etkisi

Hint üslubu, İran şiiri üzerindeki etkisini Tâlib-i Âmulî'den sonra yitirmeye başladığı görülmektedir. Bununla beraber, Türk şiiri üzerindeki etkisi özellikle Şevket-i Buhârî aracılığıyla idame etmiş ve Şevket, herhangi bir Sebk-i Hindî şairinden daha üstün bir şöhret kazanmıştır (Milanî 1961, 32). 17. yüzyıldan itibaren, Türk şiirinde görülmeye başlayan Şevket-i Buhârî'nin etkisi, 18. yüzyılda da devam etmiştir. Türk şairler bu yüzyıllarda kendi klasiklerinin yanında Fars edebiyatından Urfî-i Şîrâzî, Saib-i Tebrîzî, Kelîm-i Kâşânî, Tâlib-i Amûlî ve Şevket-i Buhârî gibi şairleri örnek almışlar ve eserlerinde bu etki de bazı beyitlerinde kaleme

almışlardır. (İsen 2005, 143). Bu etki iki kol halinde yani Nedîm ve Şeyh Gâlib üzerinde Şevket; Nâbî, Koca Râgıb Paşa ve bunların takipçilerinde Sâ'ib-i Tebrîzî tesiri şeklinde görülür. (Köprülü 2006, 379-380). Şevket, Türk şairler tarafından büyük ilgi görmüştür. Şevket'in Dîvânı'nın Tahran kütüphanesinde sadece bir yazma nüshasına ulaşılmışken Türkiye'deki Yazma Eser Kütüphanelerinde yüz civarında yazma nüshanın varlığına şahit olunmuştur. Bu da bize Şevket'in Türk şiir sahasında görmüş olduğu ilgiyi göstermektedir (Şafak h. 1386, 22). Hatta Gibb, edebiyat tarihinde Şevket'in üslûbunun Türk edebiyatını yarım asır kadar etkilediğini belirtmektedir (Milanî 1961, 69). Browne'a göre bu görüş her ne kadar mübalağalı ise de Hint üslûbunun; özellikle Şevket-i Buhârî'nin tarzının, gerek İran edebiyatında, gerekse Dîvân edebiyatında revaç bulunduğunu kaydetmiştir. (Browne 1938, 175-176; Başçetin, 2014: 14). Şevket-i Buhârî, İran'dan daha çok, Osmanlı topraklarında üne kavuştuğu söylenebilir. Şevket-i Buhârî'den etkilenen şairlerin içinde en önemlilerinden ilk sırada gelenlerin başında Şeyh Gâlib gelmektedir. Şeyh Gâlib'in başarısının sırrı uzaklarda, Şevket-i Buhârî'nin Dîvânı'ndaki beyitlerde gizlidir (Gürer 2000, 100). Şeyh Gâlib, kendisinden önceki şairlerle Şevket'in ince ve girift hayallerle örgülü Sebki Hindî'yi, kendi hayalleriyle birleştirerek şiirlerinde yeni mistik unsurlar oluşturmuştur. (Yüksel 1963, 165).

Sebk-i Hindî'nin temsilcilerinden, Sâib-i Tebrîzî ve Tâlib-i Amûlî, Hindistan'a göç edip dönmüşken Şevket-i Buhârî, oraya gitmeden Sebki Hindî tarzını ustalıklı kullanan şairlerin başında gelir. Bundan dolayı, Sâib ve Tâlib'in daha çok Hindistan ve Afganistan'da; Şevket'in ise daha çok Anadolu'da etkili olduğunu söyleyenler vardır (Milanî 1961, 3). Fars edebiyatında gördüğü ilgiden daha fazla ilgiyi Dîvân şairleri tarafından gören Şevket-i Buhârî'nin, hangi yönlerden Dîvân şairlerinin ilgisini çektiği ve onları hangi yönde etkilediği önemli bir özellik olarak görülmektedir. Sultan II. Mahmûd'un, Şevket-i Buhârî'nin Dîvânı'nın şerh edilmesini bizzat istemesi, Fars edebiyatının, özellikle Sebki Hindî etkileşimi sayesinde Osmanlı için bu yüzyılda ne kadar ehemmiyet taşıdığını göstermektedir. (Milanî 1961, 69; Başçetin, 2014: 15).

3.1. Nâbî'de Şevket Etkisi

Nâbî, 17. yüzyılın en önemli hikmet şairlerinden biridir. Hayriyye adlı eserinde beğendiği şairler arasında Şevket-i Buhârî'yi de göstermektedir (Kaplan 1995, 258).

Şu'ara-yı Acem'in dîvânı
Hüsn-i ma'nâ vü ma'ârif kânı
Tâlib ü Sâib ü Örfî vü Selîm

Feyzî vü Hind Nazîrî vü Kelîm

Tâze-gûyân-ı zamânda Şevket

Ma'nî-i tâzeye virdi suret (Kaplan 1995, 258)

Yukarıdaki şiire bakıldığı zaman, Nâbî'nin Şevket için “taze manaya şekil verdi” diyerek onun üslubundaki yeniliğe dikkat çekmektedir. Ayrıca, Şevket-i Buhârî'nin on yedinci yüzyılın ikinci yarısında yaşamasına rağmen, aynı dönemde yaşamış, döneminde otorite olarak kabul edilebilecek bir şair olan Nâbî tarafından üstat olarak kabul görmesi ve şiirinde zikredilmesi, Şevket'in şiirinin daha hayattayken Anadolu'da bilindiğini ve okunduğunu göstergesi olabilir (Başçetin, 2020: 15).

3.2. Şeyh Gâlib'de Şevket Etkisi

Şeyh Gâlib, Sebki Hindî'nin Dîvân şiirindeki en önemli temsilcilerinin başında gelmektedir. Saib-i Tebrizî ve Şevket-i Buhârî'nin, Gâlib'in şiir üslubu üzerinde büyük ölçüde etkili olmuştur. Özellikle, şiirde hayal unsurlarına her şeyden daha fazla önem vermiş, karmaşık ve girift hayaller geliştirmiş, tasavvufun da etkisiyle alışılmadık birtakım istiare, teşbih ve mazmunlarla, anlamda kapalılığa yol açan Şevket-i Buhârî'yle Şeyh Gâlib arasında benzerlik bulunmaktadır. (Mum 2006, 379). Şevket'in Şeyh Gâlib üzerindeki etkisi, daha çok mazmun etkileşimi yönünde görülmektedir. Şevket'in diğer önemli bir özelliği ise ince hayal ve mana yaratmadaki ustalığından dolayı Şeyh Gâlib de, Şevket'ten büyük ölçüde etkilenmiştir. Hatta Şevket'te görülen alışılmadık terkipler ve mazmunlar, Şeyh Gâlib'de de aynen görülmektedir. Bunlara örnek olarak şu kelime ve terkipleri gösterebiliriz: “Sernüvişt-i şu'le, behişt-i şu'le, kefi efsus, sirişt-i şu'le, tufan-ı şarab, ma'na-yı rengin, ateş-i hüsn, şu'le-i cevval vb.” (Şafak 1386, 24). Şeyh Gâlib, bazı beyitlerinde üzerindeki Şevket etkisini açıkça dile getirmiştir. Bu etkileşimi Şeyh Gâlib'in Şevket'i anması da beyitlerde Gâlib'in yazmış olduğu nazirelerde de açıkça görülmektedir.

Vesîle hıdmet-i hünkâr-ı aşkdır Gâlib

Libâs-ı fakrımıza tavr-ı Şevketânemize (Kalkışım 2013, 395)

Yukarıdaki beyitte görüldüğü gibi Şeyh Gâlib, kendi şiir tarzını “Şevketâne” olarak tanımlamaktadır. Şeyh Gâlib gibi önemli bir şairin Şevket gibi şiir yazmayı methetmesi, Şevket'in şiirine benzer şiir yazmanın ve onun üslubunun o dönemde beğenilen bir şiir anlayışı olduğunu göstermektedir. Gâlib, zengin bir hayal gücü ve büyük bir ustalık isteyen bu “Şevketâne” üslubu o kadar başarılı bir şekilde eserlerine yansıtmıştır ki devrin edebî mahfillerinde ve tezkirelerde kendisinden “Şevket-i Rûm” diye bahsedilmeye başlanmıştır (Taştan 2012, 6-7; Başçetin 2014: 17).

3.3. Arpaemîni-zâde Mustafa Sâmi'de Şevket Etkisi

Şevket-i Buhârî'den etkilenen şairlerden birisi de on sekizinci yüzyılda yaşamış olan Arpaemîni-zâde Mustafa Sâmi Efendi'dir. Edebiyatımızda Fars edebiyatının etkisinin en aza indiği belirtilen bir dönemde, Fars edebiyatı etkisinde kalarak şiirler yazmış olan Arpaemîni-zâde Mustafa Sâmi, klâsik Türk edebiyatında etkileri on yedinci yüzyılda görülmeye başlayan “Sebk-i Hindî”nin önemli temsilcilerinden birisidir. O dönemde rağbet gören Nedîm tarzı şiire ilgi göstermemiştir. Dîvânı'nda, İran şairlerinden Urfî-i Şîrâzî, Şevket-i Buhârî ve Sâib-i Tebrîzî'nin etkisiyle yazdığı şiirler yer almaktadır (Kutlar 2004, 6).

Sâmi, bazı şiirlerini eski diye nitelediği ve rağbet etmediği bir vadide (Sebk-i Irakî) şiir yazmışsa da yeni bir tarza yöneldiğini belirtmiştir. Şiirlerinde sık sık andığı ve beğendiğini işaret ettiği birçok Fars şair ismi de, “Urfî, Kelîm, Sâ'ib, Şevket...” bu konuda söylediklerini kuvvetlendiren bir unsur olarak değerlendirilmelidir. (Kutlar 2004, 16; Başçetin, 2014: 18).

3.4. Haşmet'te Şevket Etkisi

Şevket-i Buhârî'nin etkisi altında kalan diğer bir Dîvân şairi de Haşmet'tir. Sebk-i Hindî'nin Dîvân şiirindeki başarılı bir temsilcisi olarak bilinmektedir. Kasidelerinde, İran şairlerinden Unsurî, Enverî, Bîdil ve Şevket'in etkisi açıkça görülmektedir. Haşmet'in şiirlerinde geçen ince hayallerin yanı sıra, kullanmış olduğu “nakş-ı hasîr, reg-i berg-i gül” gibi bazı kelimeler ve terkipler, Haşmet'in şiirlerinde de Şevket etkisini göstermektedir. Fars şairlerinden Saib-i Tebrîzî, Enverî, Unsurî ve Şevket-i Buhârî'nin isminin zikredilmesi ve kendisini de Firdevs-i Rûm olarak takdim eden Haşmet, kendisinin zikredilen şairlerden aşağı kalmadığını belirtmektedir. Haşmet, Saib-i Tebrîzî ve Şevket-i Buhârî'ye nazireler de yazmıştır. (Aslan 1995 s. 72).

3.5. Koca Râgıb Paşa'da Şevket Etkisi

On sekizinci yüzyıl Dîvân şairlerinden olan Koca Râgıb Paşa'nın şiirlerinde de Şevket-i Buhârî etkisi açıkça görülmektedir. Aynı zamanda bir Osmanlı sadrazamı olan Koca Râgıb Paşa'nın Şevket'in kendine has mazmunlarından sıkça istifade ettiği görülür. Koca Râgıb Paşa, Sâib-i Tebrîzî'nin yanı sıra, Şevket-i Buhârî, Tâlib-i Âmulî, Urfî-i Şîrâzî gibi diğer Sebk-i Hindî şairlerinden de doğrudan ya da dolaylı bir biçimde etkilenmiştir. On sekizinci yüzyılın ikinci yarısında yetişen Şeyh Gâlib, özellikle Şevket-i Buhârî'den etkilenirken, Koca Râgıb Paşa da, Sâ'ib-i Tebrîzî ve Şevket-i Buhârî ve Tâlib-i Amûlî'den önemli ölçüde etkilenmiştir. (Soysal 2006, III). Özellikle Şevket-i Buhârî'ye ait iki gazelin Râgıb Paşa tarafından Farsça tahmis edilmesi ve bu manzumelerin Koca Râgıb Paşa Dîvânı'nda yer alması, şairin Şevket-i Buhârî'nin etkisinin ne

ölçüde olduğu görülmektedir. Koca Râgıb Paşa'nın, Şevket-i Buhârî'nin iki gazelini tahmis etmesi, Koca Râgıb Paşa'nın Fars şiirine ne kadar hakim olduğunun göstergesidir. Yine, Şevket-i Buhârî'ye yazdığı iki tahmiste yalnızca “sürme” imajını kullanmakla kalmayıp Şevket'in de “gül, damar, hûma” imajlarından da farklı şekillerde istifade etmesi onun Şevket'in şiirine olan vukufunu göstermesi açısından büyük önem arz etmektedir. (Soysal 2006, 44; Başçetin, 2014: 20). Koca Râgıb Paşa, bu sembollerden (müjgân, zülûf, rengin uçması, mahşer, damar, sürme) yalnız Türkçe yazmış olduğu şiirlerinde değil, Farsça şiirlerinde de yoğun bir şekilde yararlanmıştır. (Soysal 2006, 73).

SONUÇ

Tarih boyunca, farklı kültürler, birçok farklı alanda karşılıklı etkileşim içerisinde olmuşlardır. Bu etkileşimin en yoğun olduğu alanlardan biri de şiir sahasıdır. Bu doğrultuda, Türk ve Fars şiiri, geçmişten günümüze çok azla etkileşim içerisinde olan iki önemli şiir sahası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu etkileşimde, iki kültürün ortak tarihî değerlerinin ve coğrafi yakınlığının yanı sıra, kültürel manada ortak duygu, düşünce ve hayalleri paylaşıyor olmaları da etkili olmuştur. Dîvân şairlerinden birçok şair, İran şairlerini kendilerine üstat olarak seçmişler ve onlardan etkilenmişlerdir. Her iki toplum da şiirlerinde kendilerinden bir şeyler bulabilmişlerdir ki karşılıklı olarak eserlerine şerhler, nazireler ve tercüme yazmışlardır. Çalışmaya konu olan Şevket-i Buhârî, özellikle Şeyh Gâlib, Arpaemini-zâde Mustafa Sami, Koca Ragıb Paşa ve Haşmet gibi Türk Sebki Hindî şairleri üzerinde önemli tesirler bırakmıştır. Bu tesirlerin başında XVII. yüzyılın ekol şairlerinden Nâbî üzerindeki tesiri gösterilebilir. Nâbî ile aynı dönemde yaşamış olan Şevket'in daha hayattayken böyle büyük bir şair tarafından üstat kabul edilmesi, onun şiirlerinin Dîvân şairleri tarafından görmüş olduğu ilgiyi bize göstermesi açısından önemlidir.

Sonuç olarak, Şevket-i Buhârî'nin Sebki Hindî'yle şiir yazan Dîvân şairleri üzerinde, hem üslup hem de mana ve hayal boyutuyla etkisinin olduğu görülmektedir. Birçok Dîvân şairinin Şevket'in şiirlerine nazire yazması ve Nâbî gibi üstat bir şair tarafından beğenilen şairler arasında isminin zikredilmesi, bize Şevket'in sadece ölümünden sonra değil, yaşadığı dönemde bile Anadolu'da tanındığını ve şiirlerinin beğenildiğini göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Aslan, Mustafa (1995). *Haşmet: Hayatı, Edebî Kişiliği, Eserleri ve Dîvânı'nın Tenkidli Metni*, Yayımlanmamış Doktora tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Başçetin, Mustafa Yasin (2014). *Şerh-i Kasâ'id-i Mevlânâ Şevket ve Sistematik Şerh Sözlüğü*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Yıldırım Beyazıt Üniversitesi.
- Browne, E. J. (h. 1316). *Tarih-i Edebiyat-ı İran*, Raşid Yasimî (Terc.). Tahran: Ruşanayi Matbaası.
- Ennûşe, Hassan. (1996). *Dânişnâme-i Edeb-i Fârsî*, C 1, Tahran: Mü'essese-i Ferheng ü İntişârât-ı Dâniş-nâme.
- Gürer, Abdülkadir (2000). Şeyh Gâlib'in Şiirlerinde Bir Anlatım Özelliği, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Türkoloji Dergisi*. Cilt 13. 1, 99-108.
- İsen, Mustafa (2005). *XVIII. Yüzyıl: Eski Türk Edebiyatı El Kitabı*. Ankara: Grafiker Yayınları.
- Kalkışım, Muhsin (2013). *Şeyh Gâlib Dîvânı*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kaplan, Mahmut (1995). *Hayriyye-i Nâbi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Köprülü, Fuat (2006). *Dîvân Edebiyatı Antolojisi*. Ahmet Mermer (Haz.). Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kutlar, Fatma Sabiha (2004). *Arpaemîni-zâde Mustafa Sâmî Dîvânı*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yay.
- Lâhîcî, Muhammed Ali Bin Ebî Talib Hazîn (h. 1385). *Tezkiretü'l Muasırîn*. Tahran: Neşr-i Sâye Basımevi.
- Mehmetoğlu, Nihat (2020). *Yûnus Edîb'in Şerh-i Dîvân-ı Şevket'i*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Mardin: Mardin Artuklu Üniversitesi.
- Milanî, Ali (1961). *Şevket-i Buhârî Hayatı ve Dîvânı'ndan Seçmeler*. İstanbul: Küçükaydın Matbaası.
- Mum, Cafer (2006). "Sebk-i Hindî", *Türk Edebiyatı Tarihi*. C. II İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.
- Nesrâbâdî, Muhammed Tahir (h. 1387). *Tezkire-i Nesrâbâdî*, Tahran: İntişârât-ı Esâtir Basımevi.
- Pala, İskender (2018). *Ansiklopedik Dîvân Şiiri Sözlüğü*, İstanbul: Kapı Yayınları.
- Sami, Şemseddin (1998). *Kamus-ı Türkî*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Soysal, Faysal (2006). *Koca Ragıp Paşa'nın Farsça manzumeleri (metin-çeviri-yorum)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Şafak, Turgay (h. 1386). *Tashih-i İntikadî Dîvân-ı Şevket-i Buhârî*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Tahran: Tahran Üniversitesi.
- Şemisa, Sirius (2004). *Dîvân-ı Şevket-i Buhârî*, Tahran: Firdevs Yayınları.
- Taştan, Erdoğan (2012). Şeyh Gâlib ve Yayımlanmamış Şiirleri. *Turkish Studies. - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 7/4, Fall 2012, p. 2825-2855.
- Yüksel, Sedit (1963). *Şeyh Galip Eserlerinin Dil ve Sanat Değeri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

MEVLEVİLİĞİN EDEBİYATA YANSIMIŞ TABİRLERİ

Doç. Dr. Mehmet ÜNAL
Uşak Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Türk-İslam Edebiyatı Anabilim Dalı,
e-mail: mehmet.unal@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8467-1113.

Özet

Yaygın eğitim müesseseleri olarak, tarikatlar içinde kendisine pek çok taraftar toplayan ve itibar gören tarikatlardan biri olan Mevlevilik ve bu tarikat çevresinde oluşan kültür geleneği ve edebi muhit, Anadolu'da Divan şiirinin doğmasında etkili olmuştur. Mevlevi tarikatının piri Mevlana'nın Divan-ı Kebir'i ve Mesnevi'si Anadolu'da Divan şiirinin hazırlayıcısıdır. Mevlana'nın vefatından sonra Sultan Veled tarafından sistemli bir kuruluş haline getirilen Mevlevi tarikatı içinde yetişen şairler, Divan şiiri tarzında yazdıkları şiirlerle, bu yapı içinde yer almış ve Divan Edebiyatı'nın gelişmesi ve zenginleşmesinde büyük rol oynamışlardır.

Osmanlı toplumunda edebiyat, sözün estetik yanını içine alarak hayatın temel fonksiyonu olmuştur. Osmanlı şiiri, batını gücünü İslami gelenekten, zahiri gücünü de devlet politikasından almıştır. Osmanlı şiirinin alt yapısını oluşturacak bilgi, kültür ve birikim, medrese ve tekkelerden elde edilmiş; bu mekânlarda herkese edebi kültür ve şiir alışkanlığı verilmiştir. Osmanlı ülkesinin her tarafında şiire ve şaire talep olmuş, Osmanlı bu estetik anlayışı uç sınıra dayandırarak, sözü şiir olarak hayatın içine, bizzat katmıştır.

Mevlevilik, Türk Edebiyatı'na önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Mevlana'nın büyük bir sofi olması kadar, dünyaca unlu bir şair olması ve musikiye ilgi duyması bu geleneğin oluşmasında büyük etkidir. Mekteb-i edeb olan Mevlevi tekkelerinde hayat sürenlerden her biri şair değilse de, mutlaka şiir okuyacak veya şiirden tat alacak yapıya sahiptir. Mevlevilere göre şiir, “sünnet-i seniyye-i Mevleviyye” olan “kelam-ı mevzun”dur. Mevlevi edebi muhitinin oluşumu ve yayılmasında bu bakış açısı da önemli olmuştur. Başlangıçta bilhassa Mevlevi tekkelerinde, sonra tekkelerle birlikte camilerde, daha sonra da tekke, cami ve evlerde miraciye okunması gelenek haline gelmiştir. Bu görüş, Mevlevi Edebiyatı'nın zamanla nasıl yayıldığına delil olarak gösterilebilir. Bu çalışmada, Mevlevilerce edebiyatımıza sunulan çeşitli tabirler vardır. Bu tabirleri kısaca açıklamaya çalışacağız.

Anahtar Kelimeler: İslam Edebiyatı, Mevlana, Mevlevi Edebiyatı, Tarikat, Mevlevi Terimleri,

EXPRESSIONS OF MEVLEVI REFLECTED IN LITERATURE

Abstract

As widespread educational institutions, Mevleviyeh, one of the most respected and popular orders, and the cultural tradition and literary environment formed around this order, were influential in the emergence of Divan poetry in Anatolia. The Divan-ı Kebir and Mesnevi of Mevlana, the sage of the Mevlevi order, are the preparatory figures of Divan poetry in Anatolia. After Mevlana's death, the poets who were raised in the Mevlevi order, which was turned into a systematic organization by Sultan Veled, took their place in this structure with the poems they wrote in the style of Divan poetry and played a major role in the development and enrichment of Divan literature.

In Ottoman society, literature became the basic function of life by embracing the aesthetic aspect of words. Ottoman poetry derived its inner power from Islamic tradition and its outer power from state policy. The knowledge, culture and accumulation that would form the basis of Ottoman poetry were obtained from madrasahs and dervish lodges; in these places, everyone was given a literary culture and a habit of poetry. There was a demand for poetry and poets all over the Ottoman lands, and the Ottomans took this aesthetic understanding to its extreme and personally included words in life as poetry.

Mevlevi Order has made significant contributions to Turkish Literature. Mevlana's being a great Sufi, as well as being a world-famous poet and his interest in music, are major factors in the formation of this tradition. Although not every one of those who lived in Mevlevi lodges, which are schools of edeb, was a poet, they definitely had the ability to read poetry or enjoy poetry. According to the Mevlevi, poetry is the "meaning of speech", which is the "sunnah of the Mevlevi". This perspective was also important in the formation and spread of the Mevlevi literary environment. In the beginning, it became a tradition to read the miraciye especially in Mevlevi lodges, then in mosques together with lodges, and later in lodges, mosques and homes. This view can be shown as evidence of how Mevlevi Literature spread over time. In this study, there are various expressions introduced to our literature by the Mevlevi. We will try to explain these expressions briefly.

Key Words: Mevlana, Mevlevi Literature, Tarikat, Mevlevi Terms,

GİRİŞ

Bir teşkilat olarak Mevlevîlik, Mevlevî tekkelerinde gelişip genişler. Mevlânâ Celalaeddin Rûmî sağlıklı iken, medresesine birkaç derviş hüccresinin inşa edildiği ve hüccrelerde yaşayan dervişlerin varlığı kaynaklardan öğrendiğimiz bilgilerdendir. Bu ilk nüveden itibaren Mevlevîhaneler, günbegün tekâmül etmiş; türbesi ve hüccreleriyle, namazgâhı ve meydanıyla, semâhânesi ve çebebi dairesiyle, selamlık ve harem dairesiyle, çilehânesi ve mutfağıyla mükemmel bir sosyal hayat merkezi hâlini almıştır. Ayrıca her Mevlevîhanede bir de kütüphane kurulmuştur (Gölpınarlı, 1953: 330). Böyle bir muhitte şiirin daima gündemde kalmasının çeşitli sebepleri vardı. Bunlardan en önemlilerinden biri şüphesiz şiirin en etkili bir öğretim ve bilgilendirici vasıta olmasıdır. Başka bir sebep Mesnevi'yi okuyup anlamak yani er-pîr olmaktır. Diğer bir sebep de modern hayat şart ve imkânlarının olmadığı o dönemlerde şiirin bedî bir zevk ve önemli bir haz vasıtası olmasıydı. Bu sebepleri çoğaltmak elbette mümkündür. Ancak yüzyıllar içinde Mevlevî tekkelerinin âsitâne yahut zâviye bazında Osmanlı yurt sathında işgal ettikleri manevî muhit göz önüne getirildiğinde, Mevlevîlik kültürünün yayılmacı politikasının, şiirin de devamlı yayılmasına ve revaçta tutulmasına yol açtığı anlaşılır. Ancak tam bunun tersini söylemek de mümkündür. Şiir ile ünsiyeti olan aydın kesimin tarikat tercihi yaparken Mevlevîliği favori göstermesi de bunun ispatı olabilir (Pala, 1996: 55).

Edebiyatımızda Mevlevî olan divan şairlerinin sayısı 300'ü bulmaktadır. Bu, Mevlevîliği % 68 gibi büyük bir oranla Divan şairlerinin en çok rağbet ettikleri tarikatların ilk sırasına yerleştirmektedir. Diğer tarikatların oranı ise % 10'ların altında kalmaktadır. Mevlevî şairlerin sayısı 16. yüzyıldan itibaren artmaya başlamış 18. asırda ise büyük bir artış göstermiştir. Tezkirelerde, Mevlevî olduğu belirtilen şairlerin sayısı 17. asırda sadece 10 iken, 18. asırda 212'ye yükselmiştir. (İsen, 1997: 216-218) . Bu asırda görülen büyük artışta, merkezi idarenin Bektaşîliğe karşı Mevlevîliği ön planda tutmaya başlamasından ziyade, 17. asrın büyük şairlerinin Mevlevî olmasının etkisi göz ardı edilmemelidir (Elbir, 2011:33).

1. Mevlevîlik ve Şiir

Klâsik Türk şiirinin şekillendiği ilk dönemlerden itibaren Mevlânâ'nın düşünce ve yorumları, bu şiir üzerinde belirleyici etki göstermiştir. Mevlevîlik, Klâsik şiir üzerinde o derece tesirli olmuştur ki bu şiirin mecaz ve remizler dünyasına semâh, külâh, sikke, ney, def, kûdüm, han-kâh, tennûre, çile gibi Mevlevîliğe has terimler eklenmiştir. Mevlevîliğin Klasik şiiri bu kadar etkilemiş olmasında ve çok sayıda Mevlevî divan şairi yetişmesinde hiç şüphesiz bu çevrede var olan Mesnevî okuma ve okutma geleneğinin tesiri söz konusudur.

"Mesnevî okuma ve okutma geleneği, Mevlevîleri şiirden anlamaya hatta şair olmaya yöneltmiştir. Bu sebeple Mevlevîhâneler Klasik Edebiyatı besleyen en önemli kaynaklardan biri haline gelmiştir." (Horata, 1999:46) Klâsik şiirin usta kalemlerinden Nâilî, Neşâtî, Cevrî, Nefî, Nâbî, Şeyh Gâlib gibi önemli isimlerin Mevlevî olması, Mevlevî olmayan şairlerin çoğunun da Mevlevîliğe özgü terim ve fikirleri şiirlerinde işlemesi, bu tarikâtin ve Mevlânâ'nın Klasik Türk şiiri üzerindeki etkisini göstermek açısından önemlidir. Hatta bir bakışa göre Anadolu'daki "şiirin tarihi ve anlam dünyası, Mevlânâ ile bütünleştirilmelidir." Çünkü Mevlânâ'da "hâkim olan en kuvvetli renk Anadolu'nun rengidir. Orta Asya ve İran tesirleri, İran edebiyatı ve fikriyatıyla yetişmiş olan Mevlânâ'nın bütün mâneviyatı bu esaslı renk üzerine aşılacaktır" (Çelebi, 2006: 61).

Mevlevîlerin kendilerine has, konuşmaları ve ıstılahları olup, bir Mevlevî'nin bütün hareketleri ölçülüdür. Mevlevîlerin hayat ve terbiyelerini yansıtan tabirlerin bir kısmı diğer tarikat mensupları tarafından da kullanılır. Bunlardan bazıları şunlardır: Aşk u niyâz etmek (bir Mevlevî'ye selam göndermek), چراغ (ışık), dinlendirmek (ışık söndürmek), erenler (şeyhler ve dedeler), ganisiyim (ikramı reddetmek), göçmek / sırr olmak / sırlanmak / Hakka yürümek (ölmek), gönül etmek (kalben duâ etmek), Hak'da / Hak vere (yok manasında), nazarım (sen veya siz yerine), uyandırmak (ışığı yakmak), vahdette (uykuda) (Çelebi, 1957 :166-167).

Mevlevî terbiyesi almış kimselerin dili âdetâ hususi bir lügatçe ile şekillenmiştir. Bu terbiyeden geçenler, düşeceksin, pişman olacaksın, hasta olacaksın gibi olumsuz fiiller kullanmazlar; bunun yerine kelimelerin, müspet, iyi niyet ifade eden, düşmevesin, pişman olmayasın, hasta olmayasın şeklini kullandıkları (Yöndemli, 1997 :27).

Mevlevîlerce, herhangi bir hadise hayra yorulur, ve müspet bir tavırla karşılanırsa, hayırlı neticeler alınır. Onların dilinde yakmak, söndürmek, kapatmak, defnetmek gibi menfilik gösteren kelimelere de yer yoktu. Onlar ışığı yakmak yerine ışığı uyandırmak, ateşi söndürmek yerine ateşi dinlendirmek, defnetmek yerine sırlamak, ölmek yerine Hak yoluna yürümek, kapatmak yerine sırr etmek derlerdi. Bu terimlerin çoğu, diğer tarikatlarda da kullanılırdı, ancak bunların bir kısmı yalnız Mevlevîlerin kullandığı terimlerdir (Açık, 2002: 133).

2. Mevlevî Edebiyatı

İslam'ın yeryüzünde intişarı bir bakıma gönüllüler hareketidir. Dergâhlar, asitaneler, ribatlar, zaviyeler, hanigâhlar yani çatı isim olarak tekkeler İslam'la tanışmanın ilk kapısı olmuştur. Kuzey Afrika'dan Orta Asya'ya ve Rusya içlerinden Güney Amerika'ya tasavvufî eğitim merkezleri kalpten akla seyir yoluyla

modernitenin boğucu sığılığında kaçış yerleridir. Bu haliyle modern çağın insanını Hakk'a ulaştıran sahih dergâhların yanında, İslam'ın tevhid akidesine zıt tekkeler de vardır. Ama burada kastedilen, dün medreselerde bugün modern eğitim kurumlarında yapılan tahsilin arizi olduğunu, asıl olanın bu tahsilin aşkın bir gayeye matuf olması gerektiğini kavratana, tevhid akidesine bağılı gönül eğitimi ocaklarıdır (Ünal, 2020: 19).

Sâliklerin dilinden dökülen şiirler ve tasavvufi eğitim için kaleme alınan eserler ile tekkelerde bağımsız bir sanat ve edebiyat verimi oluşmuştur. Hemen her tarikatta, bağılıları için yazılmış o tarikatın tasavvuf esaslarını, âdâb ve erkânını, şeyhlerin menakıb ve kerametlerini içeren külliyyat bulunur. Öyle kmutasavvıflar vasıtasıyla ortaya konan edebî ürünlerin dil ve nazım hususiyetleri, tekke dışı şiirin içeriğini dahi etkilemiştir (Gölpınarlı, 1983: 441; Açık, 2002: 111).

Osmanlı sarayında âlim ve sanatçılara değer verilmiştir. Şairler, padişah tarafından himaye edilmekle birlikte bizzat padişah ve şehzadeler duygu ve düşüncelerini nazım yoluyla dile getirir ve dîvan tertip etmek için çalışırlardı (Açıkgöz, 1989: 163). Meclislerde okunan ve dinlenen eserler, bizzat padişah tarafından takdir veya tenkit edilirdi. Teşvik mekanizması yeni eserlerin önünü açardı (Açıkgöz, 1989:164). Bir tür sivil sanâyi-i nefise-güzel sanatlar okulu olan Mevlevîhaneler, padişah ve devlet erkânı tarafından ilgi görmüş; Mevlevî şâir ve musikişinaslar he dönem saraya davet edilen şair ve sanatçılar arasında yer almıştır.

Mevlevîlikte nazım “sünnet-i seniyye-i Mevlevîyye”dir. Mevlevî tekkelerinde dinî ve tasavvufi bilgilerle donatılmış olan ve çoğu bestekâr olan şairler, edebî muhit ve musikinin etkisi ile kelimeleri daha titiz seçmiş ve “kelâm-ı mevzun”u sanatkârane bir işçilikle yine bir sanat eserine dönüştürmüşlerdir (Genç, 1993: 131). Bunun bir örneği bilhassa Mevlevî tekkelerinde, sonra tekkelerle birlikte camilerde, daha sonra da tekke, cami ve evlerde okunması geleneğe dönüşen ve ilk örneği Nâyî Osman Dede tarafından verilen “mirâciye”dir (Akar, 1991: 85). Nazîre geleneğinin de, Mevlevî edebiyatının yayılması ve gelişmesinde büyük bir payı olmuştur. Mevlevî şairler, birbirlerinin şiirlerini tanzîr etmişlerdir. Sadece Mevlevî şâirler değil, Mevlevî olmayan dîvan şâirleri de bu edebî muhit içinde yer alan şâirlere, nazîreler yazmışlardır (Genç, 1993: 132). Dîvan edebiyatı ile Mevlevîlik birbirini besleyen iki kültürel olgudur. Dergâhlardaki sıkı kurallara dayanan yetişme disiplini ile vücut bulan nazım ve musiki disiplini imparatorluğun periferisinde dîvan şiirinin yayılması ve kavramca zenginleşmesi ve manaca derinlik kazanmasına imkân sağlamıştır. Dîvan edebiyatı da Mevlevîliğin her cihette kabul görmesine büyük katkı vermiştir. Böylece nazım yazma nüshalarda unutulmamış, dergâhların müntesipleri ile sürekli okunan ve kendisine ilave yapılan bir külliyyat halini almıştır (Genç, 1993: 134).

Mevlevî edebiyatının yayılmasında Mesnevî'nin şerh ve tercüme edilmesinin de etkisi olmuştur. Mesnevî Türkçe olarak 19. yüzyıla kadar Sürûrî, Sûdî, Şem'î, İlmî, Ankaravî Rüsûhî İsmail Dede, Abdülmecîd Sivasî, Sabuhî, Cevrî, Sarı Abdullah, Şifâî, Şeyh Galib tarafından; XIX. Yüzyıldan günümüze kadar Bursalı İsmail Hakkı, Şeyh Murâd Buhârî, Hasan Dede, Osman Salahaddin Dede, Abidin Paşa, Tahirü'l-Mevlevî, Ahmed Avni Konuk tarafından şerh edilmiştir. Türkçe tercüme de Muinî, Aydınlı Ömer Ruşenî, Nahîfî Süleyman Efendi, Abdullah Salahî Efendi, Süleyman Hayri Bey, Yenişehirli Avni Bey, Feyzullah Sâcid Ülkü Bey, Veled Çelebi İzbudak, Abdullah Öztemiz Hacitahiroğlu, Feyzi Halıcı tarafından yapılmıştır. Ezhâr-ı Mesnevî ve Envâr-ı Ma'nevî ise müstakil mesnevi lügatleridir (Gölpınarlı, 1983: 447).

3. Mevlevîlerin Kullandığı Terimlerin Edebiyata Yansıması

Mevlânâ ve Mevlevîlikle ilgili kelimeler, başka kelimelerle bir araya gelerek, tasavvuf ve Mevlevîlikle ilgili çeşitli unvan, mevki, makam belirten kelime grupları oluşturmaktadırlar. Hatta bunların bir kısmı, “Mevlevîdir sevdiğim her dem külâh eyler bana” gibi atasözü veya “Külâh oynatmak” gibi deyim haline gelerek, beyitlere yansımıştır (Ersoylu: 1986 : 115-116). Ayrıca N. Fazıl Duru da, “hora geçmek, aşk olsun / aşk etmek, vahdet etmek, elsiz ayaksız, salâ, sırr olmak, baş kesmek, esmâ çekmek, soyunmak, eyvallah, dem çekmek, çerâğ uyandırmak, erenler, berk-i sebz, gülbâng çekmek, Niyaza durmak” (Duru: 1999 : 325-338) deyimleri üzerinde durmuştur.

Mevlânâ ve Mevlevî kelimelerinden türeyen veya bu kelimelerden biri ile; abdal, dede, şeyh gibi kelimelerin bir araya gelerek yeni bir kavramı karşılması ile, tasavvuf sözlüğüne giren ve böylece tasavvuf terimi olan kelimeler de vardır. Bunlardan bazıları; Mevlevî abdalı, Mevlevî dedesi, Mevlevî dervişi, Mevlevî halifesi, Mevlevî muhibbi, Mevlevî şeyhi, Mevlevî silsilesi, Mevlevîyyet, Mevlânâ Dergâhı, Mevlevî matbahı, Mevlevî tekkesi, Mevlevihane'dir (Ersoylu, 1986:119-121; Açık: 2002: 134).

Mevlevî şâirler, Mevlevî kültürü kökenli pek çok kelimeyi redif olarak, bizzat Divan şiirine kazandırmışlardır. Bilindiği gibi, redifler gerek mısra, gerekse muhtevanın biçimlenmesinde belirleyici rol oynarlar ve şâirlerin ilhamını neredeyse tek başına yönetirler. Bunun neticesi olarak, bir şâir tarafından bulunan bir redif, diğerleri için açılan yeni bir ufuk olmuştur. Redifler, şâirlerin şahsî psikolojileri ile uygunluk göstermekle birlikte, yaşadıkları dönemin atmosferini de yansıtan birer tarihî belgedirler (Kurnaz, 1997 : 265). Bu çerçevede, Mevlevî şâirlerin bulduğu redifler de, edebiyat tarihinin malzemesi ve şâirlerin imaj dünyasını

göstermeleri bakımından önemlidir. Bu redifler muhtevanın biçimlenmesinde belirleyici olmuş, şâirin ilhamını yönlendirerek, Divan şiirine pek çok yeni kavram kazandırmıştır.

Abdülbâki Gölpınarlı'ya göre Mevlevîlikteki terimler, edep telâkkisiyle inançtan meydana gelmiştir (Gölpınarlı, 1983: 432). Abdülbâki Gölpınarlı'nın tespit ettiği bu terimler; Âgâh olmak, Allah derdini arttırsın, Allah feyzini arttırsın, Allah Eyvallah, Ana Bacı, Aşk olsun, Aşk u niyâz, Âteş-bâz, Avâm, Ayak mühürlemek, Âyin / âyinhân, Ayn-ı Cem (Aynü'l-Cem), Baş kesmek, Berk-i sebz, Can, Celâl, Cemâat-hâne, Cemâl, Cünbülemek, Çark, Çelebi, Çerağ / çırak, Çille / çile, Çile-keş, Çivi, Çivi tutmak, Dâire, Dal sikke, Dal tennure, Dede, Dem, Dergâh, Derviş, Destâr, Deste-gül, Destur, Dışarı vermek, Dinlendirmek, Direk, Düşkün, Eksikli, Elifi nemed, Er, Erenler, Eşik, Eyvallah, Fahir, Fakıyr, Ganî, Göçmek / göçünmek, Görmek, Görüşmek, Gönül etmek, Gönül koymak, Gül-bâng, Habbe, Hakta / Hak vere, Hak erenler, Halîfe, Halîle, Hânkâh / astân, Hâmûşân, Hâmûş-hâne, Havâlet, Hayderî / Hayderiye, Hırka, Hora geçmek / geçirmek, Hû, Hücre, İcâzet, ihvan, İkrâr, İsm-i Celâl, İstivâ, Kadem, Kafesçi bacı, Kanını içine akıtmak, Kapıdan geçmek, Kemer, Kudüm, Kıdem, Kılıflı maşa, Köçek, Kurban tığlamak, Küstah / küstahlık, Mangır, Matbah / matbah canı, Mazhar, Meydan / meydancı, Mihmân, Muhib, Mutrib / Mutribân / Mutrib-hâne, Na't, Nay / ney, Nâz, Nazar / nazarım, Nezir, Niyâz, Nev-niyâz, Niyâz penceresi, Ocak, Örtmek, Paşmak, Paşmak Çevirmek, Peymançe, Post, Post-nişîn, Resim hırkası, Rızâ, Safâ-nazar, Sâlik, Seccade-nişîn, Secde-i şükr / secde-i niyâz, Semâ, Ser-pâ etmek, Seyahat / seyyah vermek, ser-tabbâh, Sır olmak, Sırlamak, Sikke, Somat, Soyunmak, Sülük, Şeb-i arus, Şeb-külâh, Şeyh, Taylaşan, Tennure, Terceman, Tıyg-bend, Uyandırmak / Uyarmak / Uyanmak, Vahdet, Yolsuz / Yolsuzluk, Zâbitân, Zahme, Zâviye, Züvvâr. Türk Edebiyatı'nda yüzyıllar boyu Mevlânâ ve Mevlevîlikle ilgili kavramlar, büyük bir anlam zenginliği içinde varlıklarını devam ettirmişlerdir. Mevlânâ ve Mevlevîlikle ilgili kelimeler Türk dilinde yer edinmiş, kavram, deyim ve atasözü olarak, bir zenginleşme meydana getirmişlerdir (Gölpınarlı, 1963: 5-47; Açık, 2002: 133-134).

Bilhassa şiirde bu zenginliğin etkilerini, her yüzyılda görmek mümkündür. Türk Edebiyatı tarihinde, Mevlevî şâirleri adı ile tanınan şâirlerin sayısı, dikkati çekecek kadar çoktur. Türk kültür tarihinde büyük bir yeri olan Mevlânâ ve Mevlevîlik, zaman zaman bu konuda yazılmış eserlere de ad olmuştur. Örneğin; Sâkıb Mustafa Dede'nin Sefîne-i Nefîse-i Mevleviyye'si, Esrar Dede'nin Tezkire-i Şu'arâ-yı Mevleviyye'si, İhsan Mahvi'nin Mevlevî Şâirleri, Şerifzâde Seyyid Muhammed Fâzıl Paşa'nın Şerh-i Hakâyık-ı Ezkâr-ı Mevlânâ'sı gibi (Açık: 2002: 134). Burada Mevlevîlerin edebiyata yansıyan terimlerinin hepsinden bahsetmek mümkün

değildir. Şiirde çokça kullanılan “sema”, “ney”, “Mevlevî / külah” kelime ve rediflerinin oluşturdukları kavramlar üzerinde birkaç örnek verelim.

3.1. Sema/Nüh Felek

Mevlevîlikteki inanca göre bütün gök katları Allah aşkıyla dönmektedir. Bu dönüşün kaynağı Kur'ân'da geçen "Feeynema tuvellu fesemme vechullah" (Bakara, 115 / 2) sözleridir ve "Ne yana dönerseniz Tanrı oradadır" anlamına gelmektedir. Mevlevîlik'te de, bu dönüş yani, sema çok önemlidir. Sema sırasında semazenin 9 kat kanatlanarak göğe çıkışı, miracı anlatılır. Batlamyos sisteminden çıkarılan bir düşünüşe göre dünya kainatın merkezidir. Dünyayı dokuz felek çevreler ve bunlar da, iç içe geçerek dünyayı çevrelemektedirler. Şâhidî ve Birrî aşağıdaki beyitlerinde bu olaya telmihte bulunmaktadır.

Âşık-ı şûrîdenün âh-ı seher-gâhı ile
Şöyle dursun ol halâtun nüh felek eyler semâ

Şâhidî, D, 88

3.2. Sema / Bî- ser ü pâ

Başsız ayaksız olmak anlamına gelen bî-ser ü pâ, Mevlevîlerce sema sırasında başsız ayaksız olup, gök katlarını uçarak kat etmek demektir. Bî-ser ü pâ, yani başsız ayaksız olanın varlığı yoktur. Zaten tasavvufta esas, varlığı yok etmektir. Ser ü pâ olmak, başa ayağa sahip bulunmak demektir ki, kişi varlığa bürünmüş sayılır. Bu tasavvufta pek kabul görmeyen bir durumdur. Ser-pâ etmek dervişi geçici veya sürekli olarak tarikattan çıkarmak anlamına gelir (Gölpınarlı, 1983: 420). Şâirler başsız ayaksız olma tabirini beyitlerde çeşitli şekillerde kullanmışlardır.

Tarîk-i aşka irmez bî- ser ü pâ olmayan kimse
İrişmez menzil-i tekmîne şeydâ olmayan kimse

Tevekkülî, TŞM, 75

Tevekkülî yukarıdaki beytinde, bî-ser ü pâ olmanın gerekliliğine dikkati çekmiş, başsız ayaksız olmayan kimsenin aşk tarikatına giremeyeceğini dile getirmiştir.

3.3. Sema / Cevlân

Cevlân; dolaşma, dolanma, gezinme manalarına gelir (Devellioğlu, 2007: 175). Şâirler bu kavramı beyitlerinde, aşk ile dolaşmak; dolaşma (dönme / sema) ile insanın ruhunun sema meydanı haline gelmesi gibi manalarda kullanmışlardır.

Her kaçan Mevlevîler aşk ile cevlâna gelür
Nice bin hûr u melek anları seyrâna gelür

Pervâne, TŞM, 67

Yeridir mahşer-i ervâh-ı mücerred olsa
Çünkü cevlân ile ruhun ola meydân-ı semâ

Ârif, TŞM, 353

Arifin yukarıdaki beytinde, sema sırasındaki dönüş ile ruh, âdeta bir sema meydanı haline gelmektedir.

Dönmek ayrıca çerh tennuru kavramı ile de beyitlere girmiştir. Tennûr, fırın demektir. Mevlevîler, felek-gökyüzü fırınında döne döne biryân haline gelmişlerdir.

Bir hilâl-ebrû sanem kûyunda kurbân olmuşuz
Döne döne çerh tennûrunda biryân olmuşuz

Günahî, MSM, 501

Semazenlerin dönmesini tasvir edilen beyitte, semazenleri gökyüzünü dolaşan meleklerle benzetilmiştir.

3.4. Sema / Deff ü nây

Def ve ney, sema meclislerinin vazgeçilemeyen iki unsurudur. Musiki aletleri ile yapılan sema törenlerinde birçok Mevlevî şâir, bu unsurları beyitlerinde konu edinmişlerdir.

Mevlevîler köçeği ol sanemâ giy külehi
Deff ü nây ile semâ eyle salın gâh gehi

Şâhidi, D, 82

Şâhidi, bu beyitte de, def ve ney ile sema etmek tabirini kullanmıştır. Mevlevihanelerde ney ve def, semanın vazgeçilmez unsurlarıdır.

3.5. Sema / Dâire

Mevlevîler sema sırasında dönüşün yapıldığı sema meydanını şerefli, sırlı, bir daire olarak kabul etmişlerdir. Şâirler de, bunu beyitlerinde çeşitli şekillerde işlemişlerdir.

Zât-ı pâki nedir ey Hazret-i Sultân-ı semâ'
Şeref-i dâ'ire-i mecma'-ı dîvân-ı semâ'

Arif, TŞM, 353

3.6. Ney / Aşk

Ney, ana vatanından kopartıldığı günden beri hasretle yanıp yakılmakta; vatanının aşkı ile yanık ve lâhûtî bir ses çıkarmaktadır. Neyin vatanından ayrı olması gibi, insan da ezel bezminden ayrı düşmüştür. Şöyle

ki; Allah ruhlara ezelde "Elestü bi-Rabbüküm" buyurunca, ruhlar "Kâlû-belâ" demiş ve bu olayın unutulmaması için ruhlar birbirine şahit tutulmuştur (Ârâf, 171 12). Elest bezminde bu şekilde, ruhlar Allah'a kulluk için söz vermişlerdir. İşte o zaman ikrâr vermiş olan insanoğlu, aşk neyinin sesi ile bu olayı hatırlamaktadır (Açık, 2002: 142).

Mevlevîyem şimdi yandum sanmanuz Mevlâ'ya ben
Gûşıma bang-i ezel çalınupdur nây-ı 'ışk

Şâhidî, D, 89

Şâhidî de, aşk neyinin kulağına ezel bangini çalması deyimini kullanarak, elest bezmine telmihte bulunmuştur.

Aşk neyi, ezel bezminden dem vurunca, gökyüzünün 4. katındaki Mesih şüphesiz sema etmektedir. Ney, nefesle üflenen bir çalgıdır. Mesih de edebiyatta nefesi ile meşhurdur. Mevlevîlikte neyin daima, özel bir yeri ve anlamı olmuştur. Sema icrasının vazgeçilmez unsuru olan ney, âdeta tarikatın temel direğidir. Bu sebeple Hudâyi'nin aşağıdaki beytinde ifade ettiği gibi, Mevlevîlere ney parmağı yol göstermekte, hatta onları irşat etmektedir (Açık, 2002: 142).

Nây parmağıyla yol gösterüp irşâd eyler
Neydüğün sırr-ı semâ'ın bize ol sultânın

Hudâyi, TŞM, 153

3.7. Ney/Sema:

Tutdı âfâkı sadâ-yı ney ile şevk-i semâ
Şöyle kim raksa getürdi felek-i mînâyı

Derviş Dede, TŞM, 198

Beyitte, neyin sesi ve semanın şevkinin, gökyüzünü kapladığı ve gökyüzü kubbesini raksa getirdiğini üzerinde durulmuştur

3.8 Ney/Eda

Sâkıb sadâ-yı şehper-i rûhu'l-emîndir
Sığmaz hulâsa perde-i fikre edâ-yı ney

Sâkıb, D, 150

Edebiyatta Cibril, Cibrîl-i emîn, Rûhu'l-emîn, Rûhul-kuds, Rûhu'l-kudsî, Hümâ-yı kudsî, Tâvûs-ı kudsî, Tâvûs-ı arş, Tâvûs-ı sidre gibi isimlerle de anılan Cebrâîl, mirâcda Peygamberi arşa dek götürmesi, kanatları vasıtasıyla uçması; Meryem'i nefesiyle hamile bırakması ile de anılmıştır (Pala, 1989 : 97). Bu münasebetle de

nefesle çalınan bir çalgı olan ney Cebraîl'e teşbih edilmiş ve neyin sesi, Cebraîl adlı meleğin kanadının en uzun tüyünün sesi olarak, beyitte yer almıştır. Yukarıdaki beyitte, neyin edasını, fikir perdesine sığmayan bir eda olarak vasıflandırılmıştır.

3.9. *Mevlevî / külâh*

Şekl-i mahrûtî şekerdir lezzet(i) dillerde
Bezm-i helvâ-yı halâvetdir külâh-ı Mevlevî

'Arif, HE, 261

Şâir, koni şeklindeki şeker ile Mevlevî sikkesi arasında bir ilgi kurmuştur. Beyte göre, Mevlevî külâhının lezzeti, gönüllerde koni şeklindeki şekerin lezzeti gibidir.

3.10 *Mevlevî / Mesnevî*

Mesnevî'den iden ısgâ-yı kelâm mu'ciz
Döne döne tolanur ol harem-i ma'nâyı

Derviş, TŞM, 198

Derviş, bu beyitte Mesnevî'nin Mevlevîler için ne kadar önemli olduğu üzerinde durmuştur. Beyte göre, acze düşüren sözü, kulak verip Mesnevî'den okuyan kişi, döne döne o mana haremimi dolaşmış olur. Böylece, gizli anlamları keşfeder ve acze düşmekten kurtulur.

Mesnevî'dür dâ'imâ vird-i zebân-ı Mevlevî
Def ü nây ile semâ' vü raks-ı şân-ı Mevlevî

Şâhidî, D, 83

Yukarıdaki beyitte, Mesnevî'nin daima Mevlevîlerin dilinde olması ve onların def ile ney eşliğinde sema etmeleri özelliği dile getirilmiştir.

3.11. *Mevlevî / Nazar*

Semazenler, şeyhin postu önünde karşı karşıya geldikleri zaman, önden giden postun sol tarafında geriye döner, arkasındaki sağ tarafında durur, birbirlerinin yüzlerine ve özellikle de 2 kaşlarının arasına bakarlar, yani nazar kılarlardı. Bakışın etki ve gücünün tasavvuf ehli arasında önemli bir yeri vardır. Mürid, şeyhinin nazarı ile şekillenir. Mevlevîler aşağıdaki beyitlerde ifade edildiği gibi, nazarları ile ölü gönülleri dirilttikleri için, İsa nefes ve siyah taşı saf altına dönüştürdükleri için de feyz iksiri olarak vasıflandırılırlar (Açık: 2002: 148).

Zahm-azmâ-yı tîz-nazar Mevlevî gibi
Bî-cünne-i cünûn melâmetsüz olmasun

Sâkıb, D, 486

Seng-i siyâh isen zer-i hâlis-i 'ayâr ider
İksîr-i feyzdür nazarı Mevlevîlerin

Nesîb, D, 407

Mevlevîliğin edebiyata yansımış daha birçok terim ve tabirleri vardır. Burada bunları tek tek ele almak bildiri için oldukça güçtür. Mevlevîliğin edebiyata yansımış bazı terim ve tabirleri ele almaya çalışıldı. Ele alınan beyitler ve açıklamaları Nilgün Açık hocamızın doktora tezinden faydalanılarak hazırlanmıştır. Geniş bilgi için zikredilen teze bakılabilir.

SONUÇ

Mevlevîliğin edebiyata yansımış kavramlarından hareketle görüleceği üzere, Mevlevî Divan şâirleri sayesinde Mevlevî kültürü, Divan Edebiyatı'na girmiş ve bu çerçevede Divan şiirinin malzemesi zenginleşmiştir. Mevlevî kültürünün zengin malzemesinden oluşan Mevlevîliğin edebiyata yansımış kavramlarıyla, Divan şiirinin hayal ve imaj dünyası zenginleşmiş ve şâirler bu zengin malzemeyi kullanarak, olgun şiirler kaleme almışlardır. Mevlevî Divan şâirleri Mevlevî kültürü kökenli sema, ney, Mevlevî, külah kelimeleri başta olmak üzere; def, rebab, nemed, kudüm, matbah vb. kelimelerini de redif yaparak bizzat şiire katmışlardır. Bu sayede Divan şiirine giren Mevlevî kültürü orijinli redifler, diğer Divan şâirleri için de, yeni bir ufuk açarak, yeni söyleyiş alanları yaratmış ve pek çok nazîre şiirin yazılmasına vesile olmuştur. Şâirlerin, diğer kelimelerle yapılan redifler yanında, Mevlevîlikle ilgili olan redifleri de kullanmaları neticesinde, oluşturdukları Divanların hacimleri artmış; şüphesiz olarak bu da bir zenginleşme sağlamıştır.

KAYNAKÇA

- Açık, Nilgün (2002). Divan Edebiyatı'nda Mevlevilik Etkisi Ve Mevlevî Şairler, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Açıkgöz, Namık (1989). "Tezkirelere Göre 16. Asır Sonuna Kadar Türk Edebî Kültür Hayatı", *V. Milletlerarası Türkiye Sosyal ve İktisat Tarihi Kongresi*, İstanbul, s. 157-172.
- Akar, Metin (1991). *Türk Edebiyatında Manzum Mi'râc-nâmeler*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yay., Ankara.
- Çelebi, Asaf Halet (2006). *Mevlânâ ve Mevlevîlik*, Ankara: Hece Yayınları.
- Devellioğlu, Ferit (2007). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat*, 24. Baskı, Ankara: Aydın Kitabevi.
- Duru, Necip Fazıl (1999) *Mevlevî Şairlerin Şiirlerinde Mevlevilik Unsurları*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Elbir, Bilal (2011). 18. Yüzyıl Türk Edebiyatında İki Mevlevî Şairde Mevlevîliğin Yansımaları, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 4 Sayı: 18, s. 31-45
- Ersoylu, Halil (1987). "Türk Dilinde Mevlana ve Mevlevî Kelimeleri", **2. Milli Mevlana Kongresi**, Konya: Selçuk Üniversitesi, s. 115-125.
- Erzen, Mehmet Halil (2017). "Leylâ Hanım Divânı'nda Mevlânâ ve Mevlevîlik", *Uluslararası Dede Korkut Türk Dili ve Edebiyatı Araştırmaları Dergisi*, 6/ 14, s. 56-66.
- Esrar Dede (2000): *Tezkere-i Şu'ara-yı Mevlevîyye*, Haz. İlhan Genç, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.
- Gölpınarlı, Abdülbaki (1963). *Mevlana Celaleddin Mektupları*, İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Gölpınarlı, Abdülbaki (1983). *Mevlânâ'dan Sonra Mevlevîlik*, İnkılap ve Aka Yay., İstanbul 1983
- Horata, Osman (1999). "Mevlânâ ve Divan Şairleri". *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, Osmanlı Devletinin 700. Yılı Özel Sayısı, s. 43-56.
- İsen, Mustafa (1997). "Tezkirelerin Işığında Dîvân Edebiyatı'na Bakışlar, Dîvân Şairlerinin Tasavvuf ve Tarikat İlişkileri", *Ötelerden Bir Ses*, Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kurnaz, Cemal (1997). "Klasik Türk Musikisi Bestekarlarında Hece İle Şiir Yazma Eğilimi", *Türküden Gazele, Halk ve Divan Şiirinin Müşterekleri üzerine Bir Deneme*, Ankara, s. 219-220.
- Pala, İskender (1996). Edebi Çehresiyle Mevlevihaneler, *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, S. 2, s. 55-60.
- Sakıb Dede (1283). *Sefine-i Nefise-i Mevlevîyyân* (Sefine-i Mevlevîyye), Mısır.
- Ünal, Mehmet (2020). *Kastamonulu Muhammed Eşref Mestî Dîvânı*, Isparta: Fakülte Kitabevi.
- Yöndemli, Fuat (1997). *Mevlevilikte Sema Eğitimi*, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.

SAĞLIK HİZMETLERİNDE BİLGİ ASİMETRİSİ VEYA ASİMETRİK BİLGİ KAVRAMI İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Dr. Öğr.Üyesi İbrahim BOZKURT

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
ibrahim.bozkurt@kilis.edu.tr, orcid.org/0000-0002-5446-9862

Özet

Bu araştırma, Türkiye’de ve konu başlığında “Bilgi Asimetrisi” veya “Asimetrik Bilgi” kavramını kullanan sağlık hizmetleri alanındaki yayımlanmış makale ve lisansüstü tezlere ilişkin çalışmaları incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada son elli yılı kapsayacak şekilde Google Scholar ve YÖK veri tabanı taranmıştır. Tespit edilen çalışmalar içerik yönünden; makale veya tez olma durumuna, yıllara, konusuna, çalışma grubuna, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemine göre incelemeye tabi tutulmuştur. Yapılan inceleme sonucunda sağlık hizmetleri alanı ile ilişkili olmak koşulu ile konu başlığı olarak “Asimetrik Bilgi” kavramının beş makale ve beş tez çalışmasında, “Bilgi Asimetrisi” kavramının ise iki makale ve bir tez çalışmasında kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmaların yakın zamanda yapıldığı, çoğunun tez çalışması olduğu ve tezlerin yüksek lisans tezi olduğu belirlenmiştir. Öte yandan makaleler genelde iki yazar tarafından çalışılmıştır. Çalışmalarda hazır ölçek kullanmak yerine soru setleri oluşturulma yoluna gidilmiş, farklı konularla ilişkiler incelenmiş ancak problemler ve çözüm önerileri konusunun ön plana çıktığı görülmüştür. Bazı çalışmalar derleme şeklindeyken, çoğunda betimsel istatistik yöntemlerinin kullanıldığı ve kestirimsel yöntemlerden ise parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalandığı belirlenmiştir. Akademik açıdan sağlık hizmetleri alanında her iki kavramında yeteri kadar ilgi görmediği düşünülürken, sağlık hizmetleri profesyonellerinin sahip olduğu mesleki bilginin oluşturduğu bilgi farklılığının ortaya çıkaracağı problemleri de kapsayacak şekilde derinlemesine ele alan çalışmalar hem sağlık sektörü hem de alan yazını açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Hizmetleri, Asimetrik Bilgi, Bilgi Asimetrisi, Betimsel İçerik Analizi

EXAMINATION OF STUDIES ON INFORMATION ASYMMETRY OR ASYMMETRIC INFORMATION CONCEPT IN HEALTH SERVICES: THE CASE OF TURKEY

Abstract

The aim of this research is to examine the published articles and postgraduate theses in Turkey and in the field of health services that use the concept of ‘Information Asymmetry’ or ‘Asymmetric Information’ in the subject title. In the research, Google Scholar and YÖK database were searched for the last fifty years. The identified studies were analysed in terms of content; article or thesis status, years, subject, study group, data collection tools and data analysis method. As a result of the examination, it was determined that the concept of ‘Asymmetric Information’ was used in five articles and five thesis studies, and the concept of ‘Information Asymmetry’ was used in two articles and one thesis study. It was determined that the studies were conducted recently, most of them were thesis studies and the theses were master's theses. On the other hand, the articles were generally worked on by two authors. In the studies, instead of using ready-made scales, question sets were created, relations with different subjects were examined, but it was seen that the problems and solution suggestions were at the forefront. While some of the studies were in the form of reviews, it was determined that descriptive statistical methods were used in most of them and parametric and nonparametric tests were used as predictive methods. While it is thought that both concepts have not received enough attention in the field of health services from an academic point of view, studies that deal in depth with the problems that will arise from the knowledge difference caused by the professional knowledge of health services professionals are important for both the health sector and the literature.

Keywords: Health Services, Asymmetric Information, Information Asymmetry, Descriptive Content Analysis

1. GİRİŞ

Bu çalışma, Türkiye’de 1975-2024 yıllarını kapsayacak şekilde konu başlığında “Bilgi Asimetrisi” veya “Asimetrik Bilgi” kavramını kullanan sağlık hizmetleri alanındaki yayımlanmış makale ve lisansüstü tezlere ilişkin çalışmaları incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, “Bilgi Asimetrisi” veya “Asimetrik Bilgi” kavramlarının sağlık hizmetleri alanında hangi tür çalışmalara konu olduğu, ne kadar ilgi gördüğü, hangi açılardan incelendiği gibi farklı konuları içine alan genel bir çerçevede bakış açısı oluşturmak ve bu sayede sağlık hizmetleri alanında bu kavramlara ilgi duyan araştırmacılar ve lisansüstü öğrencileri yanında sektör yöneticileri ve hizmet sağlayıcılara faydalı bilgiler sunması açısından önem arz etmektedir.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Piyasada, bazı ekonomik birimler arasında bilgiye ulaşma imkânı fazla olan ile olmayan arasındaki bilginin dengesizliği asimetrik bilgi olarak tanımlanmaktadır (Şimşek ve Karakaş, 2007). Başka bir deyişle, piyasada mal üretimi yapan veya hizmet sunanlar ile bunların kullanıcıları veya faydalanıcılarından herhangi birinin diğerine göre daha fazla bilgiye sahip olması asimetrik bilgi olarak ifade edilmektedir. Bilgi asimetrisi kavramı da aynı şekilde taraflar arasında var olan bilgi farklılığını veya taraflardan birinin daha fazla bilgiye sahip olmasını ifade etmektedir (Bozkurt, 2019). Yazında kavram ilk olarak George Akerlof (1970)’un ikinci el araba piyasasındaki alıcı ve satıcı arasındaki bilgi farklılığı ve bu durumun piyasada ve ekonomide oluşturacağı aksaklıkları ortaya koyan çalışmasında yer almaktadır.

Kavramlar ilk olarak ekonomi alanında ele alınmış olsa da; sigorta piyasaları, bilgi ve bilgi teknolojileri, medya, siyaset, sağlık, kişilerarası iletişim hatta gündelik ve toplumsal yaşamın içinde iki tarafın olduğu her türlü bilgi paylaşımının yaşandığı birçok alanda sıklıkla görülebilmektedir. Sağlık sektöründe, ilk olarak Arrow (1963)’un yaptığı çalışmada sağlık hizmetlerindeki tıbbi bilgi karmaşıklığı ve kalite belirsizliği nedeniyle hasta ile hekim arasında bilgi asimetrisinin varlığı ve sonuçları ortaya konmaktadır. Sağlık hizmetleri piyasasında hizmet sunumunu ve hizmet alımını etkileyen en önemli faktörlerden biri bilgi asimetrisidir. Bilgi asimetrisi hem sağlık hizmeti sunumu hem de alımını doğrudan etkilemektedir. Sağlık hizmetlerinde hastaların alacakları hizmet hakkında çok az veya hiç bir bilgiye sahip olmamaları, buna karşın hizmet sunucularının bilgiye tam olarak sahip olmaları ve hastalar adına süreci yönetmeleri ve karar verici olmaları asimetrik bilgiye ve aksaklıklara neden olmaktadır. Hizmet sunucularının hizmet sürecinde hangi hizmetlerin, nasıl, ne zaman, ne şekilde ve ne kadar verileceği konusunda sahip oldukları fazla bilgi ve yönlendiricilik rolü beraberinde bazı riskleri de

doğurmaktadır. Bu durum hastaların aleyhine sorunlara neden olabilmektedir (Folland vd., 2010). Bu durumları aşırı tüketim, hasta ve üçüncü taraflar için aşırı maliyet oluşturulması, hastalarda belirsizlik algısı yaratması, kaygı ve endişe gibi ruhsal sorunlar, hizmetten memnuniyetsizlik olarak sayabiliriz. Öte yandan hasta ile hekim arasında da bazı durumlarda bilgi asimetrisinden bahsetmek mümkündür(Azevedo and Gottlieb, 2017),. Hekimin hasta ile ilgili hastalık geçmişi, alışkanlıkları, sağlığı ile ilgili son durumu, tedaviye katılım durumu ve düzeyi hakkında yeterli bilgiye sahip olamaması veya farklı gerekçelerle hasta tarafından bilgi vermeme veya yanlış bilgi verme durumları da bu kapsamda değerlendirilebilir.

Sağlık hizmetleri sunumunda önemli bir faktör olarak karşımıza çıkan kavramlar Türkiye’de son zamanlarda akademik çalışmalara konu olmaya başlamıştır. Kavramların sağlık sektöründe kaçınılmaz varlığı da göz önüne alınarak tüm boyutlarıyla incelenmesi, sebep olduğu piyasa aksaklıklarına çözüm sağlayabilecek çıkış yollarını ortaya koyacak teori ve yöntemlerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye’deki akademisyen ve araştırmacıların diğer alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da konuya daha fazla ilgi göstermesi, ortaya koyacakları çalışmalardan elde edilecek sonuçların gelecek araştırmalara, sağlık politikalarına ve sektör yöneticilerine yol göstermesi açısından önem arz etmektedir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada, birbirine benzer verileri belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getiren ve bunları okuyucuların anlayabileceği bir şekle getirerek yorumlamalarını sağlayan (Creswell, 2014) betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, sözel veya yazılı tüm materyalleri nesnel bir biçimde ve sistematik olarak inceleme imkânı sunan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl & Aslan,2001). Araştırmada, öncelikle “Asimetrik Bilgi” kavramını içeren 4120 çalışma , “Bilgi Asimetrisi” kavramını içeren ise 2350 çalışmanın var olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaların çoğunluğunun finans, bankacılık, kredi piyasası, sigorta piyasaları ile bilgi ve bilgi teknolojileri gibi alanları ele aldığı görülmüştür. Sonraki aşamada çalışmaların taranması için ölçüt olarak çalışma başlığında “Bilgi Asimetrisi” veya “Asimetrik Bilgi” kavramlarının yer alması koşulu belirlenmiş ve tarama neticesinde “Bilgi Asimetrisi” kavramını içeren 5 tez ve 9 makale, “Asimetrik Bilgi” kavramını içeren 36 tez ve 62 makale tespit edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda sağlık hizmetleri alanı ile ilişkili olmak üzere “Asimetrik Bilgi” kavramı 5 makale ve 5 tez çalışmasında, “Bilgi Asimetrisi” kavramının ise 2 makale ve 1 tez de çalışmasında kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırma Google Scholar ve YÖK veri tabanı üzerinden son elli yılı kapsayacak şekilde yapılmıştır. Çalışmalar, Türkiye’de yapılmış ve yayınlanmış

olması, tez veya makale olması, tam metnine ulaşılabilir olması ve sağlık hizmetleri alanı ile ilişkili olması dikkate alınarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu bağlamda tam metnine ulaşılabilen bir adet makale incelemeye alınmamıştır. Tespit edilen çalışmalar içerik yönünden incelenerek; makale veya tez olma durumuna, yıllara, konusuna, yöntemine, çalışma grubuna, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemine göre incelemeye tabi tutulmuştur.

Bu çalışmada cevaplanması planlanan sorular aşağıda sıralanmıştır:

- Yıllara ve çalışma türüne göre dağılımı nasıldır?
- Çalışma konularına göre dağılımı nasıldır?
- Tercih edilen çalışma grubuna göre dağılımı nasıldır?
- Kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?
- Kullanılan veri analiz yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?

Bu bağlamda ulaşılan çalışmalar önceden belirlenmiş kategorilere göre düzenlenerek, frekans dağılımları tablolar halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Analiz edilen on iki adet çalışmanın; 6'sı makale, 5'i yüksek lisans ve 1 tanesi de doktora tez çalışmasıdır.

Tablo 1. Çalışmaların yıllara ve çalışma türüne göre dağılımı

Çalışma Türü	Konu Başlığı	Yıllar				
		1975-1984	1985-1994	1995-2004	2005-2014	2015-2024
Makale	Asimetrik Bilgi	-	-	-	1	3
	Bilgi Asimetrisi	-	-	-	2	-
Tez	Asimetrik Bilgi	-	-	-	-	5
	Bilgi Asimetrisi	-	-	-	-	1
Toplam		-	-	-	3	9

Çalışmaların yıllara göre dağılımı olarak özellikle son 10 yıla toplandığı ve “Asimetrik Bilgi” kavramının daha çok ele alındığı anlaşılmaktadır.

Tablo 2. Çalışmaların konularına göre dağılımı

Çalışma Konuları	Çalışma Türü			
	Makale		Tez	
	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi
Sağlık Sektörüne Etkileri	1	-	-	-
Problemler ve Çözüm Önerileri	2	-	-	-
Hasta Memnuniyeti	-	1	-	-
Yarı Kamusal Mallar	1	-	1	-
Müşteri Memnuniyeti ve Sadakati	-	-	1	-
Kamu Ekonomisi	-	-	1	-
Özel Sağlık Sigorta Tercih	-	-	1	-
Ekonomik Etkiler	-	1	-	1
Ahlaki Tehlike	-	-	1	-
Toplam	4	2	5	1

Çalışmalarda konularına göre makale ve tezlerde farklı konuların ele alındığı görülmektedir. Ancak iki makalede asimetrik bilginin ortaya çıkardığı problemler ve çözüm önerilerinin incelendiği ve 3 tez çalışmasının ise ayrıca makale olarak çalışıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Çalışmaların tercih edilen çalışma grubuna göre dağılımı

Çalışma Grubu	Çalışma Türü			
	Makale		Tez	
	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi
Vatandaşlar	-	-	1	-
Akademik personel	-	-	1	-
Hekim ve Hastalar	-	1	-	1
Hastalar	1	1	2	-
Derleme	3	-	1	-
Toplam	4	2	5	1

Tercih edilen çalışma grupları içinde en fazla hastaların tercih edildiği ve dört çalışmanın da derleme şeklinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Hastaların tercih edildiği çalışmaların çoğunluğu Asimetrik Bilgi kavramı üzerinden yapılırken, derleme çalışmaların daha çok makale olarak yapıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4. Çalışmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı

Veri Toplama Araçları	Çalışma Türü			
	Makale		Tez	
	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi
Soru seti oluşturma	1	1	2	1
Kategorik değişken	-	1	2	-
Derleme	3	-	1	-
Toplam	4	2	5	1

Çalışmalarda verilerin çoğunlukla farklı çalışmalardan ve ölçeklerden yararlanma ve soru setleri oluşturma yolu ile anket uygulaması ile elde edildiği görülmektedir. Ayrıca çalışmaların bir kısmının kategorik değişkenler içeren sorular üzerinden veri topladığı, geri kalanların ise derleme şeklinde yapıldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 5. Çalışmaların veri analiz yöntemlerine göre dağılımı

Veri Analiz Yöntemleri	Çalışma Türü			
	Makale		Tez	
	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi	Asimetrik Bilgi	Bilgi Asimetrisi
Betimsel analiz	1	1	2	-
Kestirimsel analiz	-	1	2	1
Derleme	3	-	1	-
Toplam	4	2	5	1

Kullanılan nicel veri analiz yöntemlerinden 4'ünün betimsel analiz ve 4'ünün ise kestirimsel analiz olduğu görülmektedir. Kestirimsel analiz yöntemi bağlamında korelasyonel analizi, t-testi ve anova, faktör analizi, lojistik regresyon, ki-kare testleri kullanılmıştır.

Tablo 5. Çalışma Özetleri

Sıra	Yazar ve Yayın Yılı	Yayın Adı	Çalışmanın Yayınlandığı Yer
1	Bilgili, E., & Ecevit, E. (2008).	Sağlık hizmetleri piyasasında asimetrik bilgiye bağlı problemler ve çözüm önerileri	Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi
2	Özcan, S., Baş, K., & Taş, Y. (2013).	Sağlık sektöründe bilgi asimetrisinin hasta memnuniyetine etkisi: Yalova ağız ve diş sağlığı merkezinde bir uygulama.	In International Conference On Eurasian Economies
3	Şekerci N. (2016)	Özel hastane hizmetlerinde asimetrik bilgi ile ahlaki tehlike ilişkisi	Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
4	Daşcı, A. N. (2018)	Özel sağlık sigortası tercihinde asimetrik bilgi varlığı: İstanbul ili örneği	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
5	Temel, K. (2018)	Sağlık hizmetlerinde bilgi asimetrisi ve ekonomik etkileri: Çanakkale örneği	Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
6	Temel, K., & Aydın, M. (2018).	Sağlık hizmetlerinde, hasta-hekim ilişkisinde yaşanan bilgi asimetrisinin ortaya çıkardığı ekonomik sorunlar: Çanakkale örneği.	Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi
7	Bozkurt, İ. (2019).	Sağlık hizmetlerinde asimetrik bilgi ve belirsizlik algısı ile müşteri memnuniyeti ve sadakati arasındaki ilişki üzerine güven düzeyinin ılımlatıcı etkisi.	Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
8	Çevik, A. (2020)	Yarı kamusal mallar ve asimetrik bilgi arasındaki ilişki: Sağlık sektörü örneği	Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
9	Çevik, A., & Yüksel, C. (2021).	Yarı kamusal mallar ve asimetrik bilgi arasındaki ilişki bağlamında sağlık hizmetleri	Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
10	Ünal, M. (2021).	Sağlık Hizmetlerinde Asimetrik Enformasyon Sorunu ve Çözüm Önerileri.	Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences

11	Dönmez, S. (2022)	Kamu ekonomisi rasyoneli açısından asimetrik bilgi ve sağlık sektörü: Kütahya ili örneği	Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
12	Beşer, B. H., & Dönmez, S. (2024).	Asimetrik Bilgi Teorisinin Sağlık Sektörü Üzerindeki Etkilerinin Analizi: Kütahya İli Örneği	Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmada, öncelikle Google Scholar ve YÖK veri tabanının taranması sonucu “Asimetrik Bilgi” kavramını içeren 4120 çalışma , “Bilgi Asimetrisi” kavramını içeren ise 2350 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmaların çoğunluğunun finans, bankacılık, kredi piyasası, sigorta piyasaları ile bilgi ve bilgi teknolojileri gibi alanları ele aldığı görülmüştür. Sonraki aşamada çalışmaların taranması için ölçüt olarak çalışma başlığında kavramların yer alması koşulu ile “Asimetrik Bilgi” kavramını içeren 36 tez ve 62 makale “Bilgi Asimetrisi” kavramını içeren 5 tez ve 9 makale tespit edilmiştir. Son aşamada ise sağlık hizmetleri alanı ile ilişkili, başlığında “Asimetrik Bilgi” veya “Bilgi Asimetrisi” kavramı yer alan 6 makale ve 6 tez çalışmasına ulaşılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler ve sonuçları; 1975-2024 yılları arasını kapsayan on iki çalışma ve sınıflandırma kriterleri ile sınırlıdır. Bu çalışmalar içerik yönünden; makale veya tez olma durumuna, yıllara, konusuna, çalışma grubuna, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemine göre incelemeye alınmıştır. Yapılan inceleme sonucunda çoğunluğunun son 10 yılda yapıldığı dikkat çekmektedir. Çalışmaların çoğunun tez çalışması ve tezlerin de yüksek lisans tezi olduğu belirlenmiştir. Öte yandan makaleler genelde iki yazar tarafından çalışılmıştır. Çalışmalarda hazır ölçek kullanmak yerine soru setleri oluşturulma yoluna gidilmiş, farklı konularla ilişkiler incelenmiş ancak problemler ve çözüm önerileri konusunun ön plana çıktığı görülmüştür. Bazı çalışmalar derleme şeklindeyken, çoğunda betimsel istatistik yöntemlerinin kullanıldığı ve kestirimsel yöntemlerden ise parametrik ve parametrik olmayan testlerden faydalandığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre diğer alanlarda yapılan çalışmalara göre sağlık alanında çok kısıtlı miktarda çalışmanın var olduğu ve akademik açıdan sağlık hizmetleri alanında her iki kavramın da yeteri kadar ilgi görmediği anlaşılmaktadır. Özellikle, yüksek lisans tezleri yanında doktora tezlerine de ağırlık verilmesi yerinde olacaktır. Ayrıca bunun yanında yapılacak makale çalışmalarına da yer verilmesi bir o kadar önemlidir. Çalışmalar yapılırken sağlık hizmetleri profesyonellerinin sahip olduğu mesleki bilginin oluşturduğu bilgi farklılığı ve hastaların hekim karşısındaki durumunu da ele alan çalışmaların, sağlık hizmetlerinin sunumu ve hastaların sürece dahil olması ile daha kaliteli ve istenilen sonuçlara ulaşılması açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bilgi farklılığının ortaya çıkaracağı problemleri de kapsayacak şekilde konunun

derinlemesine incelenmesi, çalışmalarda kullanılmak üzere geçerlik ve güvenilirliğe sahip ölçeklerin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akerlof, G. A. (1970), “The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), p. 488-500.
- Arrow, K. J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. In *Uncertainty in Economics* Academic Press, 53(5), 345-375
- Azevedo, E. M. and Gottlieb, D. (2017), “Perfect Competition in Markets with Adverse Selection”, *Econometrica*, 85(1), p. 67-105.
- Bilgili, E., & Ecevit, E. (2008). Sağlık hizmetleri piyasasında asimetrik bilgiye bağlı problemler ve çözüm önerileri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(2), 201-228.
- Beşer, B. H., & Dönmez, S. (2024). Asimetrik bilginin, örgüte güven, müşteri memnuniyeti ve sadakati üzerine etkisinin yapısal eşitlik modeli ile belirlenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(90), 729-753.
- Bozkurt, İ. (2019). Sağlık hizmetlerinde asimetrik bilgi ve belirsizlik algısı ile müşteri memnuniyeti ve sadakati arasındaki ilişki üzerine güven düzeyinin ılımlaştırıcı etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. *Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep Üniversitesi*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research desing: Qualitatite, quantitative and mixed method approaches*. T housand Oaks, CA: Sage.
- Çevik, A. (2020). Yarı kamusal mallar ve asimetrik bilgi arasındaki ilişki: Sağlık sektörü örneği *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin
- Çevik, A., & Yüksel, C. (2021). Yarı kamusal mallar ve asimetrik bilgi arasındaki ilişki bağlamında sağlık hizmetleri *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 85-107.
- Daşcı, A. N. (2018). *Özel sağlık sigortası tercihinde asimetrik bilgi varlığı: İstanbul ili örneği* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Türkiye).
- Dönmez, S. (2022). Kamu ekonomisi rasyoneli açısından asimetrik bilgi ve sağlık sektörü: Kütahya ili örneği *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya*.
- Folland S, Goodman CA & Miron S. (2010). *The Economics of Health Care*. 7th. edition, Upper Saddle River,NJ: Prentice Hall, 2010; ISBN:13-978-013-277369-0
- Özcan, S., Baş, K., & Taş, Y. (2013). Sağlık sektöründe bilgi asimetrisinin hasta memnuniyetine etkisi: Yalova ağız ve diş sağlığı merkezinde bir uygulama. In *International Conference On Eurasian Economies* (pp. 820-830).
- Şekerci, N. (2016). Özel hastane hizmetlerinde asimetrik bilgi ile ahlaki tehlike ilişkisi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya*.
- Şimşek, S. ve Karakaş, A. (2007), “Asimetrik Bilgi- İktidar ve Kurumsal Düzenleme Üzerine”, *TUHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, Cilt: 20, Sayı: 4-5, ss.21-27.

- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). Sözel, Yazılı ve Diğer Materyaller için İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri. Epsilon Yayınevi, İstanbul.
- Temel, K. (2016). *Sağlık hizmetlerinde bilgi asimetrisi ve ekonomik etkileri: Çanakkale örneği* (Master's thesis) Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Temel, K., & Aydın, M. (2018). Sağlık hizmetlerinde, hasta-hekim ilişkisinde yaşanan bilgi asimetrisinin ortaya çıkardığı ekonomik sorunlar: Çanakkale örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(4), 745-765.
- Ünal, M. (2021). Sağlık Hizmetlerinde Asimetrik Enformasyon Sorunu ve Çözüm Önerileri. *Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences*, 2(1), 6-11.

ÇOCUKLUK DÖNEMİ İSTİSMAR/İHMALİNİN YETİŞKİN RUH SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİ

MSc Adayı, Esra ORTAÇ¹/ Doç. Dr., Didem AYHAN²/ Prof. Dr. Dilek AVCI³

¹Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Hemşirelik, esraortac60@gmail.com, 0009-0008-0860-0904

²Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Hemşirelik, dayhan@bandirma.edu.tr, 0000-0001-6687-6564

³Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Hemşirelik, davci@bandirma.edu.tr, 0000-0002-8721-441X

Özet

Çocukluk dönemi, yaşamın temelini oluşturan, fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden gelişimin yaşandığı bir evredir. Bu yaşam evresindeki deneyimler çocuğun kişilik yapısının şekillenmesini, sosyal becerilerinin gelişmesini etkilemekte olup, gelecekteki yaşamı için de kritik bir önem taşımaktadır. Çocukluk çağı travmaları, bireylerin 18 yaşından önce maruz kaldığı fiziksel, cinsel, duygusal istismar ve ihmal olarak tanımlanmaktadır. İstismar/ihmal çocuğun sağlığını olumsuz etkileyen, yaşamı boyunca kalıcı izler bırakan ve acil müdahale gerektiren ciddi bir insan hakları ihlalidir. Dünya Sağlık Örgütü verileri nüfusun üçte birinden fazlasının çocukluk çağı travması yaşadığını göstermektedir. Ülkemizde ise çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili araştırmalar son 20 yılda hız kazanmış olup, fiziksel istismar yaygınlığının yaklaşık %15-75, cinsel istismar oranının ise %20 olduğu bildirilmektedir. Çocukluk çağı istismar/ihmalinin tek bir nedeni bulunmayıp, bireysel, ailesel ve toplumsal risk faktörlerinin etkileşiminin neden olduğu karmaşık bir sorundur. Çocuk istismar/ihmal, yetişkinlik dönemindeki çeşitli ruhsal sorunların da zeminini oluşturmaktadır. Nitekim, literatürde çocukluk döneminde istismar veya ihmale maruz kalan kişilerde depresyon, disosiyatif kimlik bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu ve madde kullanım bozukluğu gibi ruhsal bozuklukların daha yaygın olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle öncelikli yapılması gereken, çocukluk dönemi örseleyici yaşantılarının önlenmesidir. Koruyucu ruh sağlığı hizmetleri kapsamında gerekli önlemlerin alınması, aileden başlayarak tüm topluma yönelik eğitim/danışmanlık faaliyetlerinin yürütülmesi ve risk altındaki çocukların belirlenerek takibinin yapılması hayati öneme sahiptir. Şayet istismar/ihmal gerçekleşti ise erken dönemde tespitinin yapılması, çocuğun adli ve tıbbi takip veya tedavi sürecinde re-travmatizasyonunun engellenmesi, çocuğun fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan desteklenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra ruh sağlığı profesyonelleri psikiyatrik hastalıkların tanı, takip ve tedavi sürecinde çocukluk çağı istismar/ihmal öyküsünü sorgulamalı ve gerekli müdahaleleri planlamalıdır.

Anahtar kelimeler: Çocukluk dönemi, istismar, ihmal, yetişkinlik, ruhsal bozukluklar

ASSOCIATION OF CHILDHOOD ABUSE/NEGLECT WITH ADULT MENTAL HEALTH

Abstract

Childhood is a stage of physical, mental, emotional and social development that forms the basis of life. The experiences in this life stage affect the shaping of the child's personality structure, the development of social skills and are of critical importance for his/her future life. Childhood traumas are defined as physical, sexual, emotional abuse and neglect that individuals are exposed to before the age of 18. Abuse/neglect is a serious human rights violation that negatively affects the child's health, leaves permanent scars throughout life and requires urgent intervention. World Health Organization data show that more than one third of the population has experienced childhood trauma. In our country, research on child abuse and neglect has accelerated in the last 20 years and it is reported that the prevalence of physical abuse is approximately 15-75% and the prevalence of sexual abuse is 20%. Child abuse/neglect does not have a single cause; it is a complex problem caused by the interaction of individual, familial and social risk factors. Child abuse/neglect also forms the basis for various mental problems in adulthood. Indeed, it is reported in the literature that mental disorders such as depression, dissociative identity disorder, posttraumatic stress disorder and substance use disorder are more common in individuals who were exposed to abuse or neglect in childhood. Therefore, the first priority is to prevent childhood abusive experiences. It is of vital importance to take the necessary measures within the scope of preventive mental health services, to carry out training/counseling activities for the whole society starting from the family, and to identify and follow up children at risk. If abuse/neglect has occurred, it is necessary to identify it at an early stage, to prevent re-traumatization of the child during the forensic and medical follow-up or treatment process, and to support the child physically, mentally and socially. In addition, mental health professionals should question the history of childhood abuse/neglect during the diagnosis, follow-up and treatment of psychiatric disorders and plan the necessary interventions.

Keywords: Childhood, abuse, neglect, adulthood, mental disorders

1. GİRİŞ

Çocukluk çağı istismarı ve ihmali, çocuğun bakımını üstlenen anne, baba ya da bakıcı gibi bir erişkin tarafından çocuğa yöneltilen ve çocuğun psikososyal gelişimini engelleyen eylem ve eylemsizliklerin tümüdür. Çocuk istismarı; fiziksel istismar, cinsel istismar, duygusal istismar ve ihmal olarak 4 temel grupta incelenmektedir (Gören & Tıraşçı, 2007). Bireyin en savunmasız olduğu ve korunmaya ihtiyaç duyduğu çocukluk dönemindeki deneyimlerin kişilik gelişimi ve zihinsel sağlık üzerinde hayati bir önemi bulunmaktadır (Çelik & Hocaoğlu, 2018; Erikson, 1993). Çocukluk döneminde yaşanan travmatik durumlar ile psikiyatrik rahatsızlıklar arasında ilişki olduğu ifade edilmekte olup, özellikle çocuk ihmali ve istismarının ruhsal hastalıklar açısından ciddi bir tehdit oluşturduğu vurgulanmaktadır (Kartal, 2020). Nitekim, çocukluk çağı istismar ve ihmalinin yetişkinlik döneminde travma sonrası stres bozukluğu, depresyon, somatizasyon bozukluğu, madde kullanım bozuklukları, obsesif kompulsif bozukluk, anksiyete bozuklukları (özellikle panik bozukluk, sosyal fobi), kişilik bozuklukları (özellikle sınır kişilik bozukluğu), yeme bozuklukları, bipolar bozukluk ve psikotik bozukluk gibi bir dizi ruhsal sorunun ortaya çıkma riskini artırmaktadır (Kendall-Tackett, 2002; Whiffen & Macintosh, 2005). Çocuk istismarı ve ihmalinin ruhsal bozuklukların yanı sıra fiziksel hastalıkların (diyabet, irritabl bağırsak sendromu, astım, kardiyovasküler hastalıklar, vb.) ortaya çıkışında da etkili olduğu bildirilmektedir. Ayrıca çocukluk çağında sık ihmal ve istismara maruz kalan bireylerde psikiyatrik hastalıkların seyri olumsuz etkilenmekte ve tedavi süreci daha uzun sürmektedir (Nemeroff, 2016). Yapılan bir çalışmada da çocukluk çağında istismar ve ihmale maruz kalma ile artan psikiyatrik bozukluk riski arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır (Wang et al., 2020).

2. ÇOCUĞA YÖNELİK İSTİSMAR

Çocukluk dönemi istismarı, bir çocuktan sorumlu olan kişiler veya diğer yetişkinler tarafından çocuklara zarar verecek niyetli eylemleri içermektedir. İstismar, çocuğun fiziksel, duygusal ve cinsel açıdan zarar görmesine neden olmakta ve çocuğun sağlıklı gelişimini zedeleyen, ruhunda derin yaralar açan deneyimlere dönüşmektedir (Nehir et al., 2018).

2.1. Fiziksel İstismar

Fiziksel istismar, çocuğun anne, baba veya çocuğun bakımını üstlenen kişi tarafından bilerek ve isteyerek fiziksel zarara uğratılmasına veya yaralanmasına neden olan eylemler ya da eylemsizliklerdir (World Health Organization, 1999). Başka bir ifade ile, çocuğun bakıcısı tarafından kaza dışı yaralanmasına neden olmaktadır.

Bu kaza dışı yaralanmalar ise dövme, hırpalama, boğma, sarsma, yakma, sallanmış bebek sendromu, zorla su içirilmesi gibi davranışları içermektedir (Kara et al., 2004).

2.2. Cinsel İstismar

Çocuğun cinsel istismarı dünya genelinde yaygın bir sorun olmakla birlikte, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre bir çocuğun tam olarak anlayamadığı, rıza göstermediği veya zorla cinsel aktivitelere maruz kalması durumudur (World Health Organization, 1999). Başka bir ifadeye göre cinsel istismar, çocuğun kendisinden en az altı yaş fark bulunan biri tarafından cinsel tatmin için zorla veya ikna edilme yolu ile kullanılması veya başka birinin çocuğu bu amaç için kullanmasına göz yumması durumudur. Çocuk ile erişkin kişi arasındaki temas ve ilişki ise çocuğun bakımından sorumlu olan kişinin veya başka birinin cinsel tatmin amaçlı olarak çocuğu kullanması durumunda çocuğun cinsel istismara uğradığı kabul edilmektedir (Hancı, 2002).

2.3. Duygusal İstismar

Duygusal istismar, çocuğun bakımıyla ilgilenen kişi tarafından çocuğa karşı ciddi anlamda duygusal zarar verilmesiyle sonuçlanan veya bu zarara uğrama olasılığının yüksek olduğu kasıtlı olarak yapılan sözel veya davranışsal bir eylem olarak tanımlanmaktadır. Çocuğu küçümseme, alaylı konuşma, lakap takma, bağırma, reddetme, aşağılama, küfretme, yalnız bırakma, korkutma, yıldırma, tehdit etme gibi davranışlar duygusal istismara örnek verilebilmektedir. Öte yandan duygusal istismar, sağlıklı duygusal gelişim için gerekli olan ilişki deneyiminin engellenmesi, akranlar veya aile üyeleriyle ilişkilerin yasaklanması yoluyla da ortaya çıkabilmektedir. İstismar çeşitleri arasında duygusal istismar tanımlanması daha karmaşık, anlaşılması en zor, ancak en fazla görülen istismar çeşididir (Tıraşçı & Gören, 2007).

3. ÇOCUĞA YÖNELİK İHMAL

İhmal, bir çocuğun sağlıklı bir şekilde büyüüp gelişebilmesi için gerekli olan temel fiziksel ve duygusal gereksinimlerinin uzun bir süre boyunca ihmal edilmesi ya da yeterli düzeyde karşılanmamasıdır. Çocuğun bakımından sorumlu olan kişinin çocuğun yeterli beslenme, giyinme, barınma gibi temel gereksinimlerini karşılamaması veya çocuğu terk etmesi ihmale örnek verilebilmektedir. Ayrıca çocuğun fiziksel ve duygusal hasarlardan korunması için gerekli önlemlerin alınmaması, yeterli denetimin sağlanmaması veya tıbbi bakım ve tedaviye erişiminin sağlanmaması da ihmal kapsamına girmektedir. Çocuğun duygusal ihtiyaçlarının göz ardı edilmesi veya uygun yanıt verilmemesi de ihmal olarak kabul edilmektedir. Çocuğa yönelik ihmal de fiziksel ve duygusal ihmal olarak ikiye ayrılmaktadır (Fortin, 2020).

3.1. Fiziksel İhmal

Beslenme, barınma, güvenlik, korunma, hijyen gibi temel ihtiyaçların sağlanmaması sonucu çocuğun zarar görmesine fiziksel ihmal denilmektedir. Fiziksel ihmal sonucunda çocukta gelişimsel problemler ve sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Bazı ülkelerde ailenin maddi yetersizliklerinden dolayı çocuğun fiziksel ihtiyaçları karşılanamıyorsa fiziksel ihmal olarak tanımlanmayabilmektedir. Bazı ülkelerde ise maddi yetersizlik kaynaklı ihmal yaşanıyor olsa bile bu durum fiziksel ihmal olarak kabul edilmektedir (Fortin, 2020).

3.2. Duygusal İhmal

Duygusal ihmal, çocuğun psikolojik ihtiyaçlarına ilgi göstermeme, çocuğa yeterli sevgi ve şefkati sunmamanın yanı sıra çocuğun sosyal gelişimini desteklememe veya sosyal kurallar konusunda eğitim vermeme şeklinde görülebilmektedir. Klinisyenler için duygusal ihmalin tespitini yapmak oldukça zorlayıcıdır. Duygusal ihmal sıklıkla diğer ihmal ve istismar ile birlikte görülmektedir (Fortin, 2020).

4. ÇOCUKLUK DÖNEMİ İSTİSMAR/İHMALİNİN RİSK FAKTÖRLERİ

Çocuk istismar ve ihmali yaygın görülen, ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Çocuk istismar ve ihmali için risk faktörleri bireysel özelliklerden aile yapısına ve toplumsal/kültürel özelliklere kadar değişebilmektedir. Bu risk faktörleri tek başlarına istismarın nedeni olmasa da var olduklarında ve etkileşime girdiklerinde çocuğun ihmal ve istismara uğrama riskini artırmaktadırlar (Özkan, 2022).

5. ÇOCUKLUK DÖNEMİ İSTİSMAR/İHMALİNİN RUH SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİ

Çocukluk çağı, bireyin en savunmasız olduğu ve dış dünyaya karşı korunmaya en fazla ihtiyaç duyduğu bir dönemdir. Bu süreçte yaşanan olumlu veya olumsuz olaylar çocuğun kendilik algısı, başkalarıyla ilişkileri ve duygusal tepkileri gibi kişiliğinin temel yapı taşlarını oluşturmaktadır (Çelik & Hocaoğlu, 2018). Çocukluk döneminde yaşanan travmatik olaylar, bireyin ruh sağlığı üzerinde derin ve uzun vadeli olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu tür travmaların özellikle çocuk istismarı ve ihmali ve şeklinde olması bireyin ilerleyen yaşlarda karşı karşıya kalacağı ruhsal sorunlar için ciddi bir risk faktörü oluşturmaktadır (Kartal, 2020).

Bireylerin ruh sağlığını derinden etkileyen çocukluk çağı istismar ve ihmalinin yetişkinlikteki birçok psikiyatrik hastalık ile güçlü bir ilişkisi olduğu ifade edilmektedir. İstismarı ve ihmal çocuğun beyin gelişimini, stresörlere yanıtını, duygu düzenleme becerisini, psikolojik dayanıklılığını, bağlanma stilini olumsuz etkileyerek ruhsal bozukluklarının oluşumuna zemin hazırlayabilmektedir (Chaiyachati & Gur, 2021). Alan yazında çocukluk çağı

travmatik yaşantılarının duygudurum bozuklukları, psikotik bozukluklar, travma sonrasında stres bozukluğu, kişilik bozuklukları, disosiyatif bozukluklar, yeme bozuklukları ve madde kullanım bozukluklarıyla bağlantılı olduğu bildirilmektedir. Bunların yanı sıra intihar girişimi ve davranışı da çocukluk travmalarının olumsuz sonuçları arasında yer almaktadır (Bakim et al., 2011; İçen, 2023).

6. SONUÇ

Çocukluk çağında meydana gelen istismar ve ihmalin yetişkinlik dönemi ruh sağlığı üzerinde önemli ve uzun süreli etkileri bulunmaktadır. Çocuklukta fiziksel, duygusal veya cinsel istismar ya da ihmal yaşayan bireylerin yetişkinlik döneminde çeşitli ruh sağlığı sorunlarıyla karşılaşma riski, çocukluk çağında travmatik deneyime maruz kalmayanlara kıyasla oldukça yüksektir. Bu nedenle çocuklara yönelik istismar ve ihmalin önlemek için toplumsal duyarlılık oluşturulması gerekmektedir. Tüm disiplinlerin çocuk ihmal ve istismarının önlenmesine ilişkin mücadele vermesi ve risk faktörlerini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirilmesi zorunludur. Bunun yanı sıra sağlık profesyonelleri koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleri kapsamında eğitici, rehberlik, danışmanlık, savunucu, bakım verici rolleri doğrultusunda gerekli müdahaleleri planlamalıdır.

KAYNAKLAR

- Bakım, B., Karamustafalıoğlu, O., Akpınar, A., Tankaya, O., Özçelik, B., Ceylan, Y. C., Yavuz, B. G., Bozkurt, S., Alpak, G., & Gönenli, S. (2011). The effects of childhood trauma on sexual function in panic disorder patients. *The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 24(3), 182–188.
- Chaiyachati, B. H., & Gur, R. E. (2021). Effect of child abuse and neglect on schizophrenia and other psychotic disorders. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 206, 173195.
- Çelik, F. G. H., & Hocaoglu, Ç. (2018). Çocukluk çağı travmaları: Bir gözden geçirme. *Sakarya Tıp Dergisi*, 8(4), 695–711.
- Erikson, E. H. (1993). *Childhood and society* (WW Norton & Company, Ed.). WW Norton & Company.
- Fortin, K. (2020). When child neglect is an emergency. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 21(3), 100784.
- Hancı, İ. H. (2002). *Adli tıp ve adli bilimler*. Seçkin Yayıncılık.
- İçen, S., & İ. E. (2023). Çocukluk çağı duygusal travmalarının erişkinlikteki izdüşümleri. *Genel ve Güncel Bakışla Psikiyatride Erişkinliğe Geçiş*, 13(4), 336–345.
- Kara, B., Biçer, Ü., Gökalp, A. S., & Kayseri Üniversitesi Tıp Fakültesi. (2004). Çocuk istismarı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 47, 140–151.
- Kartal, C. (2022). Bipolar affektif bozukluk hastalarında işlevselliğin, çocukluk travmaları, bağlanma biçimleri, işlevsel olmayan tutumlar ve affektif mizaçlarla ilişkisi [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi].
- Kendall-Tackett, K. (2002). The health effects of childhood abuse: Four pathways by which abuse can influence health. *Child Abuse & Neglect*, 26, 715–729.
- Nehir, S., Irmak, H., Demet, M. M., & Toksöz, K. (2018). Bipolar bozuklukta çocukluk çağı travmaları ve agresyon ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19(2), 163–168.
- Nemeroff, C. B. (2016). Paradise lost: The neurobiological and clinical consequences of child abuse and neglect. *Neuron*, 89(5), 892–909.
- Özkan, G. (2022). Ekolojik sistem yaklaşımı açısından çocuk ihmal ve istismarında bireysel, ailesel ve çevresel risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 4(8), 217–240.
- Tıraşçı, Y., & Gören, S. (2007). Çocuk istismarı ve ihmal- Child abuse and neglect. *Dicle Tıp Dergisi*, 34(1), 70–74.
- Wang, D. S., Chung, C. H., Chang, H. A., Kao, Y. C., Chu, D. M., Wang, C. C., Chen, S. J., Tzeng, N. S., & Chien, W. C. (2020). Association between child abuse exposure and the risk of psychiatric disorders: A nationwide cohort study in Taiwan. *Child Abuse and Neglect*, 101, 104362.
- Whiffen, V. E., & Macintosh, H. B. (2005). Mediators of the Link between Childhood Sexual Abuse and Emotional Distress: A Critical Review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 6(1), 24–39. <https://doi.org/10.1177/1524838004272543>
- World Health Organization. (1999). *Report of the consultation on child abuse prevention*. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/65900>

DEVELOPMENT OF NOVEL ANTI-INFLAMMATORY AND IMMUNOMODULATORY MOLECULES BY BIOTECHNOLOGICAL METHODS: CURRENT APPROACHES AND FUTURE PERSPECTIVES

Harika TOPAL ÖNAL¹

¹ Medical Laboratory Techniques, Vocational School of Health Services, Toros University, 33140 Mersin, Turkiye

harika.topal@toros.edu.tr

orcid: 0000-0002-7466-2942

Abstract

Chronic inflammation and dysregulation of the immune system underlie many pathological conditions, particularly autoimmune diseases and cancer. Therefore, developing novel biotherapeutics that target inflammatory responses and modulate the immune system is an important area of research in medicine. In recent years, biotechnological methods have shown promise for the discovery and production of more targeted and effective anti-inflammatory and immunomodulatory agents.

Biotechnology includes advanced techniques such as recombinant protein production, peptide engineering, gene editing technologies (CRISPR/Cas9), and targeted drug design. In this review, the role of immune cells such as macrophages, dendritic cells, and T cells in inflammatory processes is discussed, and how biotechnological approaches can be used to develop molecules that stabilize the activities of these cells. In addition, new molecules targeting the production of pro- and anti-inflammatory cytokines such as TNF- α and interleukins were evaluated together with their therapeutic effects on these processes. Preliminary results in animal models and cell culture systems of these molecules, which have not yet reached wide-scale applications in clinical trials, appear promising. Advanced biotechnological methods are being used to increase the stability of molecules and their ability to achieve specific targets, forming the basis for new therapeutic strategies. This review aims to shed light on the role of biotechnological innovations in the future development of therapeutic approaches regulating inflammatory diseases and the immune system.

Keywords: Biotechnology, anti-inflammatory molecules, immunomodulation, cytokines, macrophages, therapeutic development.

KLİNİK VE EPİDEMİYOLOJİK AÇIDAN VÜCUT BİLEŞİMİNİ DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİ: YÜKSEK TEKNOLOJİ LABORATUVAR YÖNTEMLER

Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, Türkiye
csmeric@gantep.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3642-568X>

Özet

Vücut kompozisyonu değerlendirmesi, bireyin toplam vücut kütleini (TFM), yağ kütleini (FM) ve yağsız kütleini (FFM) göreceli oranlarına bölmektedir. FFM kasları, kemikleri, organları, bağları, tendonları ve suyu içermektedir. Yağ, kas, kemik ve suyun miktarının belirlenmesi, birey ve toplum sağlığını etkileyen beslenmeyle ilgili çeşitli durumların tanı, yönetim ve tedavisinde oldukça bilgilendiricidir. Temel değerlendirmeler bir diyet programının başlangıçta oluşturulmasına izin verse de, ilerlemeyi ölçmek ve gerçekçi kısa vadeli hedefler oluşturmak için program süresi boyunca sık sık düzenlemeler yapılmalı ve değişikliklerin izlenmesi gerekmektedir. En iyi vücut kompozisyonu değerlendirme tekniklerini ve uygulamalarını anlamak, beslenme uzmanlarının bu görevleri daha etkin bir şekilde yerine getirmesine olanak sağlayacaktır. Kullanılan vücut kompozisyonu değerlendirme araçları DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry), BIA (Biyoelektrik İmpedans Analizi), Sualtı Ağırlık Ölçüm (Hidrodansitometri), Bod Pod Hava Değişim (Pletismografi), Toplam Vücut Potasyum Ölçümü 40 K, BT (Bilgisayarlı Tomografi), MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) olarak sıralanabilmektedir. Yöntemlerin her birinin sınırlamaları bulunmakla birlikte tüm yöntemler bir dizi varsayımına bağlı olan vücut kompozisyonu tahminlerini sağlamaktadır. Vücut kompozisyonunda ölçülebilir ve klinik olarak anlamlı değişikliklerin meydana gelmesinin zaman aldığını belirtmekte fayda vardır; bu nedenle değerlendirmelerin sıklığı kişiye, müdahaleye ve ulaşılacak hedeflere göre belirlenmelidir. Beslenme değerlendirmesi ve müdahalelerinde vücut kompozisyonunun ölçümü önemlidir. Farklı yöntemleri karşılaştırırken hem doğruluğu hem de kesinliği dikkate almak önemlidir. Uygun bir yöntem seçilirken fizibilite, maliyet, gerekli teknik beceri, doğruluk düzeyi, katılımcı yükü, radyasyona maruz kalma, harcanan süre, uygun popülasyonda doğrulama ve referans verilerinin mevcudiyeti gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Güncel literatürde yer alan bilgiler ışığında hazırlanan bu araştırmada yüksek teknoloji laboratuvar yöntemlerle vücut bileşiminin saptanmasına ek olarak vücut yağ yüzdesini belirlemek için kullanılan çeşitli yöntemler ile bölgesel yağlanma ve buna bağlı olarak gelişebilecek hastalıkların riskine de değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Biyoelektrik İmpedans Analizi, BMI, Bilgisayarlı Tomografi, Dual-Enerji X-Ray Absorbsiyometri, Manyetik Rezonans Görüntüleme

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL BODY COMPOSITION ASSESSMENT TECHNIQUES: HIGH-TECH LABORATORY METHODS

Abstract

Body composition assessment divides an individual's total body mass (TFM) into the relative proportions of fat mass (FM) and fat-free mass (FFM). FFM includes muscles, bones, organs, ligaments, tendons and water. Quantifying fat, muscle, bone and water is highly informative in diagnosing, managing and treating various nutritional conditions affecting individual and community health. Although baseline assessments allow for the initial establishment of a diet program, frequent adjustments and monitoring of changes should be made throughout the program to measure progress and establish realistic short-term goals. Understanding the best body composition assessment techniques and practices will allow nutritionists to perform these tasks more effectively. The body composition assessment tools used are DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptiometry), BIA (Bioelectric Impedance Analysis), Underwater Weight Measurement (Hydrodensitometry), Bod Pod Air Exchange (Plethysmography), Total Body Potassium Measurement 40 K, CT (Computed Tomography), MRI (Magnetic Resonance Imaging). Each method has its limitations, in addition all methods provide estimates of body composition that depend on several assumptions. It is worth noting that it takes time for measurable and clinically significant changes in body composition to occur; therefore, the frequency of evaluations should be determined according to the individual, the intervention and the goals to be achieved. Measurement of body composition is important in nutritional assessment and interventions. It is important to consider both accuracy and precision when comparing different methods. When selecting an appropriate method, factors such as feasibility, cost, technical skill required, level of accuracy, participant burden, radiation exposure, time spent, validation in an appropriate population, and availability of reference data should be considered. In this research, prepared in the light of the information in the current literature, in addition to the determination of body composition with high-tech laboratory methods, various methods used to determine body fat percentage and the risk of regional fattening and diseases that may develop due to it are also discussed.

Keywords: Bioelectrical Impedance Analysis, BMI, Computed Tomography, Dual-Energy X-Ray Absorptiometry, Magnetic Resonance Imaging

1. GİRİŞ

Vücut kompozisyonu değerlendirmesi, bireyin toplam vücut kütleini (TFM), yağ kütleisi (FM) ve yağsız kütleinin (FFM) göreceli oranlarına bölmektedir. FFM kasları, kemikleri, organları, bağları, tendonları ve suyu içermektedir. Yağ, kas, kemik ve suyun miktarının belirlenmesi, birey ve toplum sağlığını etkileyen beslenmeyle ilgili çeşitli durumların tanı, yönetim ve tedavisinde oldukça bilgilendiricidir. Bir beslenme riski taramasının ardından bireyin beslenme durumu belirlendikten sonra, klinisyenler, diyetisyenler ve diğer uygulayıcılar sağlıkla ilgili belirli sonuçlara ulaşmak için bir protokol geliştirmekten sorumludur (Rashmi ve Snehalatha, 2019).

Temel değerlendirmeler bir diyet programının başlangıçta oluşturulmasına izin verse de, ilerlemeyi ölçmek ve gerçekçi kısa vadeli hedefler oluşturmak için program süresi boyunca sık sık düzenlemeler yapılmalı ve değişikliklerin izlenmesi gerekmektedir. En iyi vücut kompozisyonu değerlendirme tekniklerini ve uygulamalarını anlamak, beslenme uzmanlarının bu görevleri daha etkin bir şekilde yerine getirmesine olanak sağlayacaktır. Kullanılan vücut kompozisyonu değerlendirme araçları DEXA (Dual Energy X-Ray Absorptometri), BIA (Biyoelektrik İmpedans Analizi), Sualtı Ağırlık Ölçüm (Hidrodensitometri), Bod Pod Hava Değişim (Pletismografi), Toplam Vücut Potasyum Ölçümü 40 K, BT (Bilgisayarlı Tomografi), MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) olarak sıralanabilmektedir. Bu çalışmada açıklamalı olarak bu araçlara yer verilecektir (Barone ve ark., 2022). Beslenme ve klinik uygulamada vücut kompozisyonu değerlendirilmesinin özeti Görsel 1.de verilmiştir.

Görsel.1. Beslenme ve Klinik Uygulamada Vücut Kompozisyonu Değerlendirilmesi



DEXA (Dual Enerjili X-Ray Absorbsiyometrisi)

DEXA, klinik bakımda vücut kompozisyonunu ölçmek için kullanılan radyolojik bir yöntemdir. DEXA, kemik mineral yoğunluğunun (BMD) ölçülmesi ve düşme ve kırık riskinin artmasına neden olabilecek osteoporoz gibi durumların teşhisi için uluslararası kabul görmüş bakım standardı halindedir. Teknoloji geliştikçe DEXA, yağ ve yağsız kas kütlesi gibi ek vücut unsurlarını ölçmeye yönelik bir yöntem olarak giderek daha fazla kabul görmeye başlamıştır; bunlar obezite, kırılabilirlik, sarkopeni ve kaşeksi riski yüksek olan kanser hastaları için kritik önlemlerdir (Shah ve ark., 2023).

Beslenme ve dehidrasyon-rehidrasyon protokollerine bağlı olarak küçük çaplı ölçüm farklılıkları görülebilse de, radyasyonun zararlı etkilerinin olmaması, özel bir hazırlık gerektirmemesi ve hızlı sonuç vermesiyle atomik yöntemlere göre çok daha sık tercih edilen yöntemdir. Masraflı ve uzman gerektirmesi gibi başka dezavantajları da olsa doğruluğu en yüksek vücut kompozisyon ölçüm yöntemidir. DEXA teknolojisi, 2 enerji seviyesine sahip x-ışını ışınlarının, farklı yoğunluktaki vücut doku ve yapılarından geçerken farklı şekilde zayıflaması prensibine dayanmaktadır (Deshpande ve ark., 2023).

Temel olarak, daha yüksek olan x-ışını dokudan geçerken, sensöre ulaşmadan önce daha fazla zayıflatılan daha düşük olan x-ışını ışınına göre daha az zayıflatılmaktadır. Bu zayıflamaya bağlı olarak sensörler, her bir enerji seviyesi için zayıflama katsayılarının oranı olan R değerini üretmektedir: R değeri bireyler arasında kemik ve yağ dokusu için sabittir ancak yumuşak doku için değişiklik göstermektedir. R değerlerine dayanarak DEXA, 1) kemik, 2) yağ dokusu ve 3) yağsız yumuşak doku kütlesine ilişkin tahminler sağlamak üzere 3 bölmeli bir model kullanarak ölçümler üretmektedir (Shah ve ark., 2023).

DEXA klinik ortamlarda vücut kompozisyonu için değil BMD (kemik mineral yoğunluğu) için yaygın olarak kullanılmasına rağmen, teknolojinin bu hususta bazı sınırlamaları bulunmaktadır. DEXA hastaların hidrasyon durumundan ve sindirim sistemi içeriğinden etkilenebilmektedir; bu da yağsız kütlenin fazla tahmin edilmesine ve yağ kütlesinin eksik tahmin edilmesine yol açabilmektedir. DEXA'nın güvenilirliği, gövde kalınlığına göre de değişebilmektedir. Bu nedenle, vücut konumlandırma veya görüntü analizindeki teknisyenler arası hata veya yanlışlıklar, DEXA ölçümlerinin kalitesini ve güvenilirliğini etkileyebilmektedir.

Ancak DEXA'nın sınırlamaları, DEXA'nın yaygın olarak kullanılabilmesi gerçeğiyle dengelenmektedir çünkü DEXA kullanımını için tek klinik kontrendikasyon hamileliktir (Barone ve ark., 2022).

Endikasyonları

Klinik olarak (diyet veya ilaçlarla) veya cerrahi olarak (bariyatrik cerrahi ile) obezite tedavisi gören hastalarda yağsız vücut kütlelerini ve yağ kütlelerini değerlendirmek,

- $\geq\%10$ ağırlık kaybı elde etmiş olmak,
- Sarkopeni riski taşıyan hastalarda ve kas zayıflığı veya zayıf fiziksel performansla başvuran hastalarda appendiküler yağsız vücut kütlelerini ölçmek,
- Antiretroviral tedavi gören HIV ile enfekte hastalarda lipodistrofi riski nedeniyle vücut yağının değerlendirilmesi
- Birey için beslenme durumunun değerlendirilmesinin bir parçası olarak diyet, fiziksel aktivite ve ilaç tedavisi gibi kilo verme müdahalelerinin sonuçlarını izlemek için endikedir (Petak ve ark., 2013).

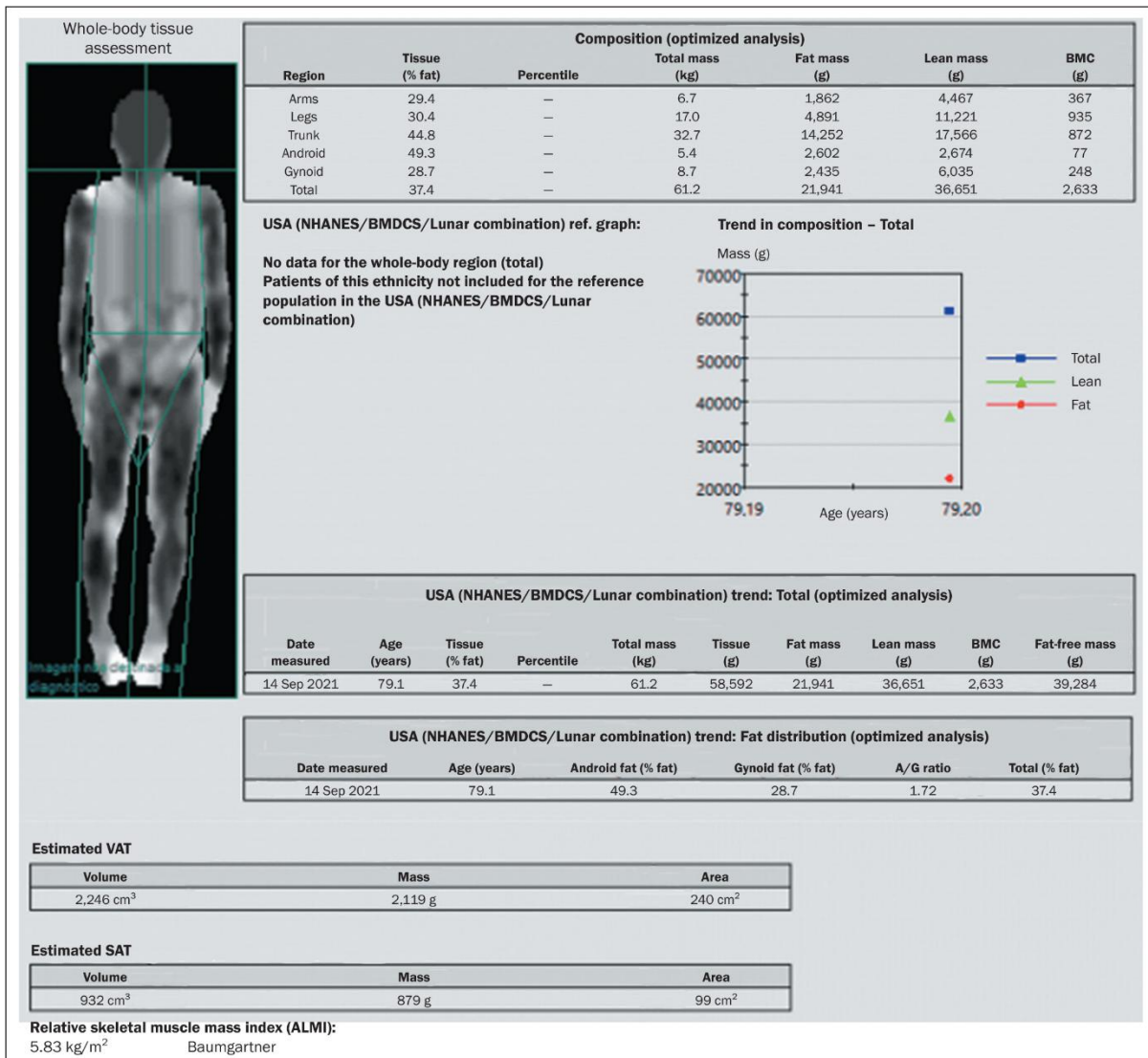
Görsel.2. DEXA (Dual X-Ray Absorpsiyometri) Ölçümü (Chaves ve ark., 2022).



Beden Kütle İndeksi normal olan ($22,7 \text{ kg/m}^2$; ağırlık: 61 kg; boy: 1,64 cm) 79 yaşındaki erkek hastada DEXA örneği görselde verilmiştir (Görsel 3).

Vücut yağ analizi, 21,9 kg'lık bir yağ kütlesi (vücut yağı: %35,8), FMI'nın $8,1 \text{ kg/m}^2$, 240 cm^2 'lik bir KDV alanı; normal aralık, $\leq 100 \text{ cm}^2$, android/ginoid (A/G) yağ oranı 1,72'dir (android yağının baskınlığı) ve ALMI $5,8 \text{ kg/m}^2$ 'dir. ALM: 15,7 kg, düşük kabul edilmektedir) (Chaves ve ark., 2022).

Görsel. 3. 79 yaş Erkek hasta DEXA örneği



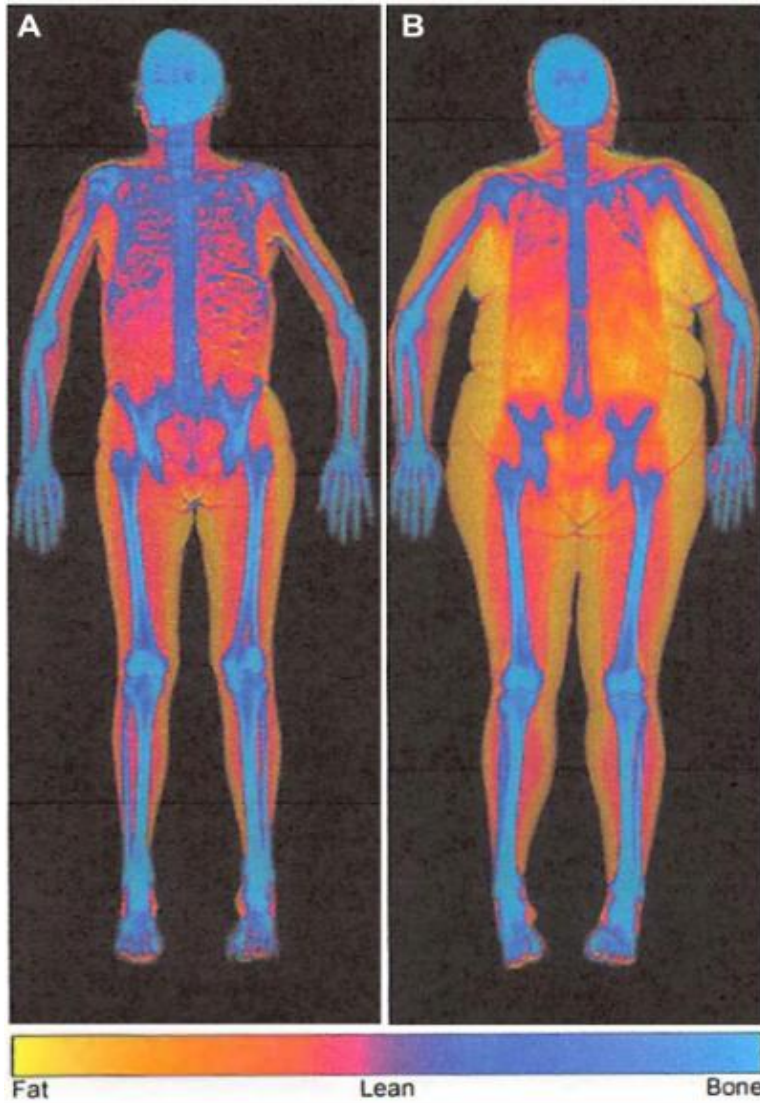
2 farklı hastanın DEXA ile vücut kompozisyon analizi yapılmıştır. DEXA araması yağ, yağsız ve kemik kütlesi arasında ayırım yapmaktadır (Görsel 4).

A) BMI = 21,1 (WHO sınıflandırması = normal) olan 66 yaşındaki kadınların %34,4 vücut yağına sahip.

B) BMI 33,6 (WHO sınıflandırması = obezite I) olan 52 yaşındaki kadınların %54,6 vücut yağına sahip.

BMI = Beden Kütle İndeksi; DEXA = ikili x-ışını absorpsiyometri; WHO = Dünya Sağlık Örgütü

Görsel. 4. 2 farklı hastanın DEXA Taraması (Shah ve ark., 2023).



BIA (Biyoelektrik İmpedans Analizi)

BIA güvenli, hızlı, non-invaziv ve kısmen düşük maliyeti içermesi, etkili bir değerlendirme yöntemi olması nedeniyle kliniklerde, hastaların vücut kompozisyonlarının değerlendirilmesinde sık kullanılan bir yöntemdir. BIA’da vücuda uygulanan küçük çaplı alternatif bir akımı (50kHz) yürütmekle görevli elektrolitlerin popülasyona özgü formüllerle yağ ve su yüzdelerini tahmin etmesidir. Daha az iletken olan yağ dokularının akıma uğrattığı direnç impedansı etkiler ve bu BIA’nın temel prensibidir. Pratik olması ve çabuk sonuç vermesi avantajlarıdır (Barut ve ark., 2021).

Kontrendikasyonlar

Sıvı dengesizliği veya vücut şeklinde herhangi bir anormalliği olmayan beden kütle indeksi (BKİ) değeri 16-34 kg/m² arasında değişen sağlıklı bireylerde BIA değerlendirmesi güvenilirdir. Hidrasyon durumu, ekstra ve intrasellüler sıvı dağılımı bozulan, karaciğer sirozu, böbrek yetmezliği, kardiyak yetmezlik ve morbid obez hastalarda BIA değerlendirilmesi güvenilir olmayabilmektedir (Norman ve ark., 2012).

BIA Ölçüm Öncesi Bilinmesi Gerekenler

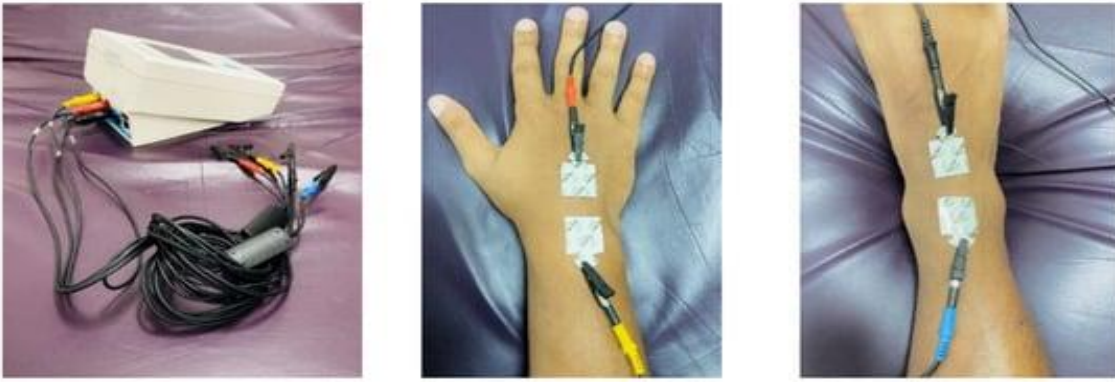
Normal oda sıcaklığında ölçüm yapılmalıdır. Serin ortam (14 °C ve altı) deri ısısında düşmeye bu da toplam vücut direncinde önemli bir artışa ve yağsız vücut kitlesinin ölçüm sonuçlarında bir azalmaya neden olabilmektedir.

- Ölçüm öncesi en az dört saatlik açlık gereklidir.
- 24-48 saat öncesinden ağır fiziksel aktivite yapılmamalıdır.
- 48 saat öncesi alkol kullanılmamalıdır.
- Testten 30 dk önce idrara çıkılmış olması gereklidir.
- Testten dört saat öncesi çay, kahve, kola gibi kafein içeren içeceklerin içilmemelidir.
- Test öncesi çok su içilmemesi gereklidir.
- Menstruasyon döneminde ölçüm alınmamalıdır.

- Kalp pili, protez, metal takı vb. bulunmamalıdır.
- Ölçüm yapılan kişide kalp pili bulunmamalıdır (Nalçacıoğlu, 2014).

Laboratuvar bazlı biyoempedans cihazı (Görsel 5) ve ev bazlı biyoempedans cihazı (Görsel 6) görsellerde yer almaktadır.

Görsel 5. Laboratuvar bazlı biyoempedans cihazı

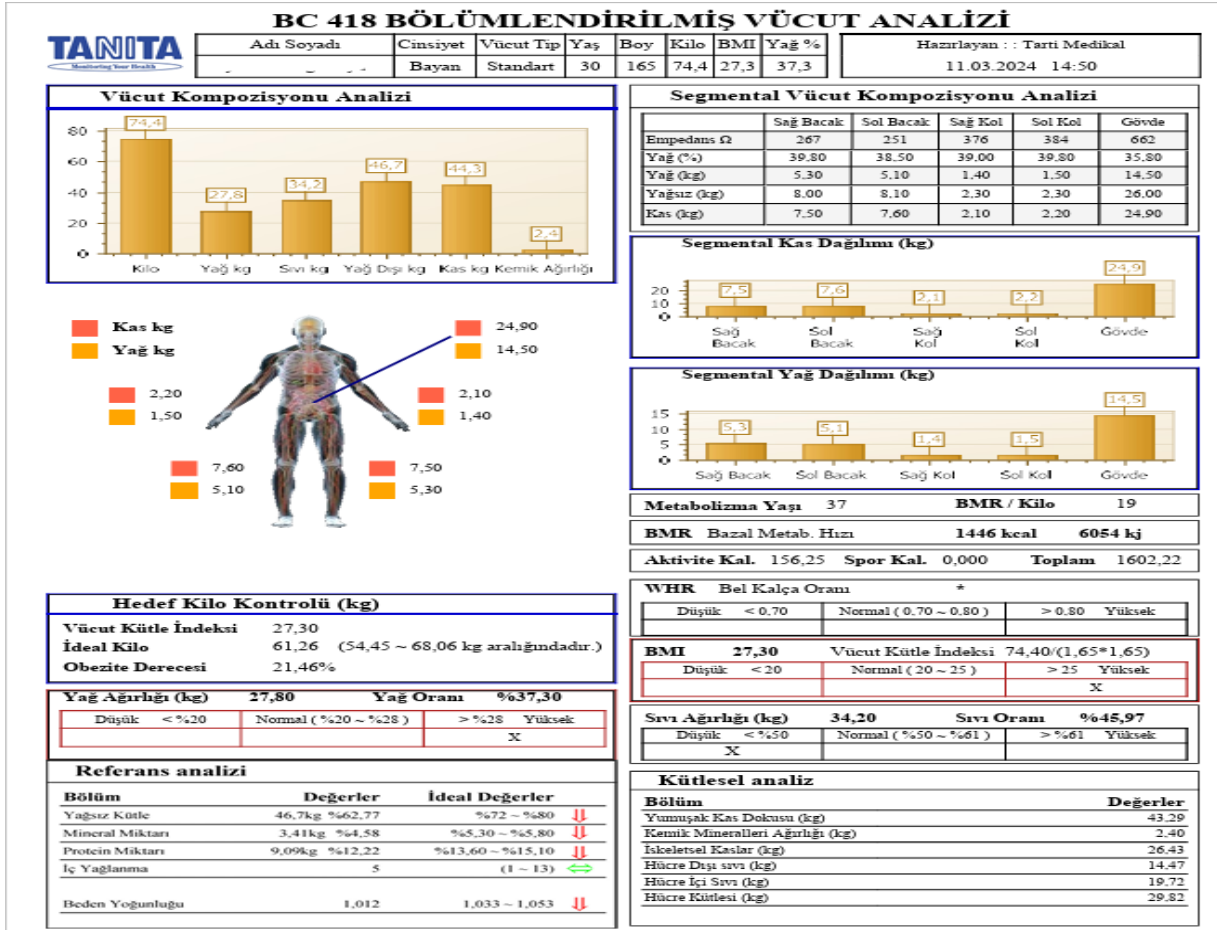


Görsel 6. Ev bazlı biyoempedans cihazı



30 yaşında 74.4 kg vücut ağırlığına sahip BIA analiz sonucu görselde yer almaktadır. (Görsel 7)

Görsel 7. BIA vücut analizi örneği



Hidrodensitometri (Su Altı Ağırlık Ölçümü)

Arşimet prensibine dayalı olarak kişinin su dolu bir tanka alınması ile değişen su hacmi üzerinden değerlendirme yapan bir yöntemdir. Kas ve kemik sudan daha yoğundur, yağ dokusu ise daha az yoğundur; bu nedenle, bir kişinin FFM'si (yağsız kütle) ne kadar fazla ve FM'si (yağ kütlesi) ne kadar azsa, su altı ağırlığı da o kadar fazla olacaktır ve bunun tersi de geçerlidir (Barut ve ark., 2021).

Referans metotlar arasında gösterilse de bu yöntemde; ölçümün ve hazırlığın çok kapsamlı olması en ciddi sınırlılıktır. Aletin konumlandırılması, su ısılarının ayarlanması, denekte kişisel hazırlık (mayo-bone, beslenme rutini), çok sayıda tekrar gereksinimi, değerlendirmenin uzman gerektirmesi (tahmin

formüllerinin hepsinde popülasyona göre farklılıklar içermeli ve rezidüel akciğer hacimlerin de hesaplanması gerekir) gibi zorluklar nedeniyle çoğu kez tercih edilmemektedir (Barut ve ark., 2021).

Hidrostatik tartı görseli aşağıda yer almaktadır (Holmes ve Racette, 2021). (Görsel 8.)

Görsel. 8. Hidrostatik tartım ile vücut ölçümü



Hidrostatik tartımda bir bireyin kütlesi ve hacmi bilindikten sonra, vücut yoğunluğu kütle- hacim olarak hesaplanabilir. Sualtı Ağırlığı ölçüm yöntemi formülü ekte yer almaktadır. (Görsel 9.)

Görsel. 9. Sualtı Ağırlığı Ölçüm Yöntemi Formülü

Su Altı Ağırlığı Ölçüm Yöntemi

$$\text{Vücut Yoğunluğu} = \frac{\text{Su Dışı V. Ağır.} - \text{Su İçİ V. Ağır.}}{\text{Su Yoğunluğu}} - \text{Rezidüel Akciğer Hacmi}$$

$$\% \text{ Yağ} = (457 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 414.2 \quad (\text{Brozek})$$

$$\% \text{ Yağ} = (495 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 450 \quad (\text{Siri})$$

$$\% \text{ Yağ} = (420.1 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 381.3 \quad (\text{Keys-Brozek})$$

$$\% \text{ Yağ} = (505.3 / \text{Vücut Yoğunluğu}) - 461.4 \quad (\text{Behnke-Formülü})$$

Hava Değişim Pletismografi (BOD POD/ ADP)

Hava Değişim Pletismografisi (BOD POD) suya daldırma yöntemine benzer, farklı olarak vücut kompozisyon analizi için su yerine hava deplasmanı uygulanan ensitometrik yöntemdir. ADP, bölmenin içinde oturan bir kişi için BV'yi (vücut hacmi) elde etmek amacıyla basınç ve hacim arasındaki ilişkiyi kullanmaktadır. BV, boş bir odadaki hava hacminden, kişinin içine oturduktan sonra odadaki hava hacminin çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Kişi, kapalı bir bölmede oturtulmakta ve bölmenin hacmi değiştirilerek, yer değiştiren havanın hacmi, hava basıncı değişiminden belirlenebilmektedir. Ölçüm süresi yaklaşık 5-8 dakika/kişidir. Bu ölçüm yöntemiyle yüksek doğrulukla yağ yüzdesini değerlendirmeleri yapılabilmektedir (Kuriyan, 2018).

Teknisyenlerin kapsamlı eğitimini gerektirmeyen, noninvaziv ve hızlı bir tekniktir. Bebek ADP'si (PEA POD), 6 aya kadar (veya 8 kg) bebeklerde doğrulanmıştır. Şu anda PEA POD, yeni doğanların vücut kompozisyonunun doğru şekilde değerlendirilmesine olanak tanıyan, ticari olarak temin edilebilen tek teknolojidir. ADP'nin doğumdan 8 kg'a kadar (~6 ay) bebeklerde ve 5 yaşından büyük çocuklarda kullanımı doğrulanmıştır. Ancak 6 aydan 5 yaşına kadar olan çocuklarda kullanım konusunda hala bir boşluk bulunmaktadır (Lemos ve Gallagher, 2017).

BOD POD ölçümü cinsiyetlere göre yağ oranları tabloda verilmiştir (Özkaya, 2010). (Tablo 1.)

Tablo. 1. BOD POD Ölçüm Yağ Oranları

BODY FAT RATING	MEN %	WOMEN %
RİSKLİ (YÜKSEK VÜCUT YAĞI)	> 30	>40
AŞIRI YAĞLI	20.1 – 30	30.1 - 40
ORTA DERECEDE YAĞSIZ	12.1 - 20	22.1 - 30
YAĞSIZ	8.1 - 12	18.1 - 22
ULTRA YAĞSIZ	5 - 8	15 - 18

BOD POD aracılığıyla hava yer değiştirme pletismografisi ölçüm aracı görselde yer almaktadır (Holmes ve Racette, 2021). (Görsel 10.)

Görsel. 10. BOD POD ölçüm aracı



Toplam Vücut Potasyum Ölçümü, 40 K

Hücrede yer edinen potasyum kanda bulunan bir lipid olan trigliseridlerin yapısında bulunmaz ve bu ölçüm radyoaktif sayımla ortaya çıkarılan potasyum miktarının yağsız kitlenin göstergesi olacağı esasına dayanmaktadır. TBK (Toplam vücut potasyumu) ölçümleri sırasında yetişkin bireylerin WBKC'nin hareketli yatağında 30 dakika boyunca sırtüstü yatması gerekmektedir. Yatak, dedektörlerin altına yuvarlanarak tüm vücudun (üstünden aşağıya) her biri 10 dakikalık aralıklarla üç bölüm halinde ölçülmesi sağlanmaktadır (Kuriyan, 2018).

Toplam vücut proteini = 6,25 x TBN (toplam vücut nitrojeni) (g)

BCM (Vücut hücre kütlesi) (kg) = 0,0092 x TBK (mmol) (Toplam Vücut Potasyumu)

BCM'nin ölçümü, hidrasyon durumunun ödemden etkilendiği hamile kadınlar, bebeklik ve ciddi akut yetersiz beslenme gibi hidrasyon durumunun değiştiği durumlarda özellikle faydalıdır. TBK yöntemi, hamilelik sırasında değişen hidrasyon durumundan bağımsız olduğundan ve görüntüleme tekniklerinden kaynaklanan radyasyona maruz kalmadığından, hamileliğin protein gereksinimlerini tanımlamak için referans ölçümdür (Kuriyan, 2018).

Bilgisayarlı Tomografi (BT)

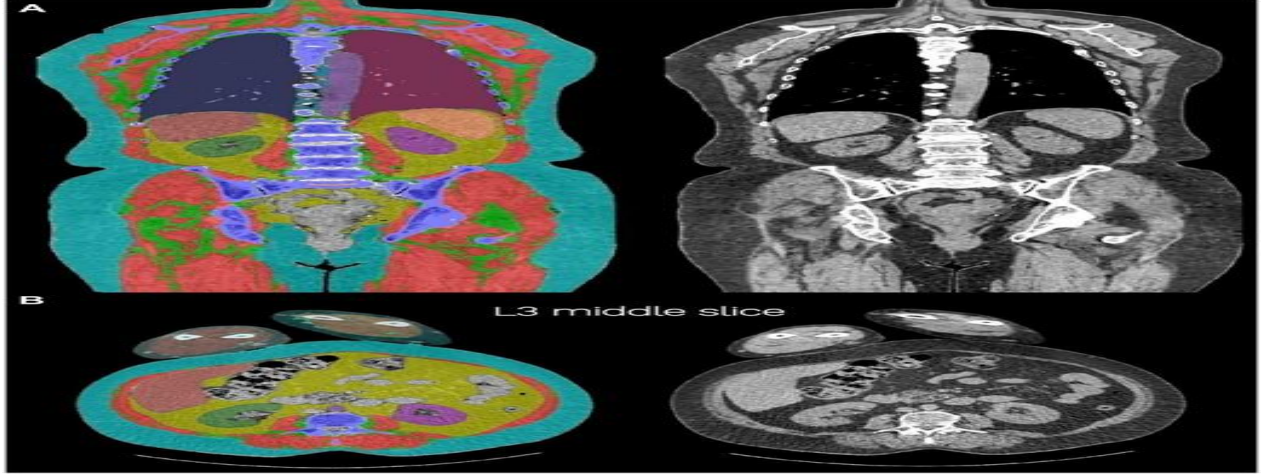
BT görüntüleme, bir x-ışını tüpü kaynağından hastanın diğer tarafındaki bir detektöre x-ışını ışınının iletilmesini içermektedir. Vücut kompozisyonunu karakterize etmek için kullanılan spesifik görüntü, BT'nin altta yatan endikasyonuna bağlı olmasına rağmen, vücut kompozisyonu değerlendirmesi için en yaygın olarak kullanılan abdominal BT'dir (Barut ve ark., 2021).

X-ışını ışınlarının çeşitli dokulardan geçerken zayıflaması hesaplanmakta, Hounsfield birimleri (HU) cinsinden ifade edilmekte ve sonuçta görüntüleri yeniden oluşturmak için kullanılmaktadır. Yağ dokusu x ışınlarını iyi zayıflatmaz ve bu nedenle kas dahil katı organlarla karşılaştırıldığında daha düşük HU'ya sahiptir. BT görüntüleme, kas kütlelerini tahmin etmede kesin, altın standart bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Tolonen ve ark., 2021).

Vücut kompozisyonunu değerlendirmek için BT görüntülerinin kullanılmasında sınırlamalar vardır. BT, erken evre meme kanseri veya hematolojik maligniteler gibi tüm kanser hastası senaryolarında hastalığın izlenmesi için rutin olarak toplanmayabilmektedir. Ek olarak, ilgili maliyetler ve radyasyona maruz kalma, klinik bakım alanı dışında yalnızca vücut kompozisyonu ölçümleri için görüntülerin elde edilmesini engelleyebilmektedir (Shah ve ark., 2023).

BT (bilgisayarlı tomografi) ile vücut kompozisyon analizi görselde yer almaktadır (Shah ve ark., 2023) (Görsel 11).

Görsel 11. BT Vücut analiz örneği



A) Otomatik bir 3D segmentasyon algoritması, kas, kemik ve kas dahil olmak üzere vücuttaki birden fazla organın (farklı renkler) hacimlerini hesaplamak için bir BT veri setine uygulanmaktadır.

B) Hacimsel segmentasyon L3 vertebra seviyesi gibi dilime özgü bazda da uygulanabilmektedir. Yağ depoları (deri altı yağı, iç organ yağı ve kaslar arası yağ), iskelet kası, kemik ve çoklu iç organlar (örneğin akciğerler, karaciğer, dalak, böbrekler ve aort) hacimsel ölçüm için bölümlere ayrılır ve renk kodludur (Shah ve ark., 2023).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI)

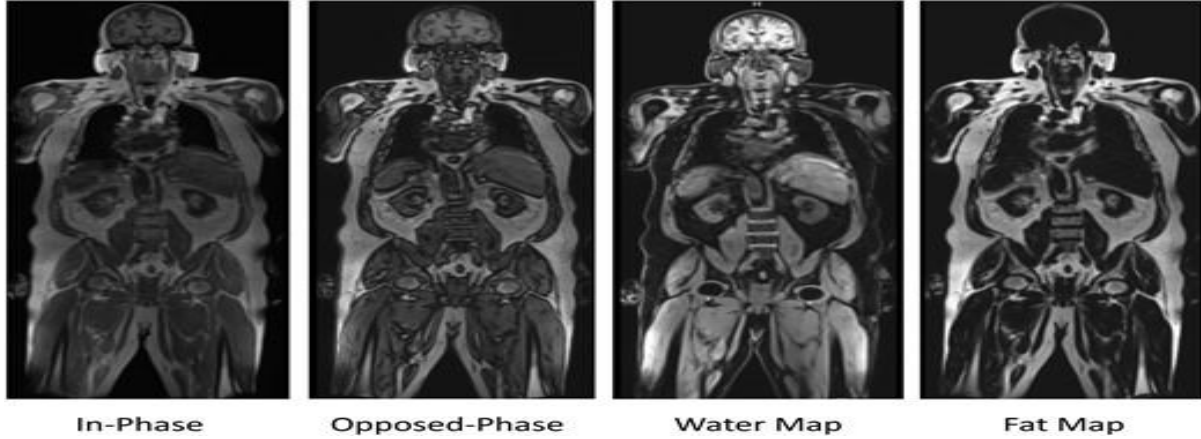
MRI, insan vücudundaki su ve yağın bir parçası olan hidrojenlerin varlığını ölçmek için manyetik alanları ve radyofrekans dalgalarını kullanmaktadır. Sudaki hidrojenler, radyofrekans dalgaları tarafından uyarıldığında yağdaki hidrojenlerden farklı davrandığından, yağ ve su arasında yüksek bir kontrast elde edilebilmektedir. Bu özellik, MRI'yı vücut kompozisyonunu ölçmek için ideal bir yöntem haline getirmektedir (Huber ve ark., 2020).

Vücut kompozisyonu için MRI tabanlı Dixon segmentasyonu görseli ekte yer almaktadır (Shah ve ark., 2023) (Görsel 12).

Yerli Dixon'ın "eş fazlı" ve "karşıt fazlı" görüntülemesi, bir hastada kafatasının tepesinden uyluklarına kadar gerçekleştirilmektedir. Eş fazlı ve karşıt fazlı görüntüleme, su içeren yumuşak dokuların parlak ve yağın

siyah olduğu su haritaları oluşturmak için kullanılmaktadır. Tersine, su haritasında yağ parlak ve yumuşak dokular siyahtır; bu, vücut kompozisyonu analizlerinde kas ve yağın kolayca ayırt edilmesini sağlamaktadır (Shah ve ark., 2023).

Görsel 12. MRI tabanlı Dixon Segmentasyonu



BT sistemi iyonlaştırıcı radyasyon kullanırken, MRI, protonlar ile MRI sisteminin enstrümantasyonu tarafından üretilen manyetik alanlar arasındaki etkileşime dayanmaktadır (Faron ve ark., 2020).

Hem BT hem de MRI, geçerli ve derinlemesine vücut bileşimi bilgisi sağlamaktadır, ancak bu görüntüleme teknikleri pahalı tarayıcılar, taramaları gerçekleştirecek sertifikalı, eğitimli teknisyenler, analiz yazılımı ve üretilen görüntülerin doku-organ düzeyindeki bileşenlerini ölçmek için uzmanlık gerektirmektedir. MRI taramasının bir dezavantajının, hastaların çalışma ekipmanının neden olduğu potansiyel olarak yüksek seslerin olduğu küçük bir alanda uzun süre (örneğin 20-120 dakika) hareketsiz kalması olduğu belirtilmektedir. MRI sisteminin sunduğu bu engeller uyumu azaltabilmekte ve hastaları test sırasında rahatsız edebilmektedir (Holmes ve Racette, 2021).

Görsel. 13. Pozitron Emisyon Tomografisi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme tarayıcısı (Holmes ve Racette, 2021).



Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI) ve Ultrason

Yapılan çalışmalar bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve ultrason metotları ile yüksek doğrulukta vücut kompozisyon parametrelerinin tespit edileceğini göstermiştir. Ultrasonografi de dokulara gönderilen yüksek frekanslı ses dalgaları (ultrason) dokunun absorpsiyon katsayısı ve doku kalınlığı ile ilgili bilgi vermektedir ve bu sayede toplam vücut yağı hesaplanmaktadır (Barut ve ark., 2021).

Tomografi ise bedenin görüntülenmek istenen bölgesinden alınan kesitsel alanı uygun bilgisayar yazılımı kullanılarak inceleyen ve bölgedeki doku dağılımı hakkında görsel ve sayısal bilgiler verebilen bir yöntemdir. MRI yönteminde ise radyo dalgaları ile tarama yapılmakla birlikte sinyal şiddetine göre incelenen dokulardaki su ve yağın derişim ve gevşeme özellikleri ortaya konulmaktadır. Özellikle MRI yöntemin maliyetli oluşu, pratik olmaması ve uzman gerektirmesi spor bilimlerinde yaygın kullanılamamasına sebep olmaktadır (Faron ve ark., 2020).

Bilgisayarlı tomografi ve ultrason yöntemlerinin de ölçme ve değerlendirme noktalarında uzman gerektirmesi yönüyle bazı sınırlılıkları vardır fakat MRI yöntemine göre daha az maliyetlidir (Barut ve ark., 2021).

Sulandırılmış Helyum

Havanın yer değişim yöntemi ile vücut hacmini ölçmesi temeline dayanan 1953'te ortaya konulmuştur. Bu yöntemde bireyler 15 lt hacminde helyum ölçme sistemine bağlanmış 400 lt hacimli bir odaya

yerleştirilmekte, gazın yoğunluğu ile bireylerin hacmi hesaplanmakta ve vücut yağı yüksek olan bireyler için helyum yoğunluğundaki değişkenlikler gözlemlenmektedir (Özkaya, 2010).

Toplam Vücut Suyunun İzotop Dilüsyon ile Saptanması (TBW)

Yağ dokusunun su içermemesi prensibine dayanan bir yöntemdir. Toplam vücut suyu, sağlıklı ve hasta bireylerde izotop dilüsyonu yöntemiyle ölçülebilmektedir. İki kompartman esasına dayanmakla birlikte bunlar: Döteryum (H_2), Tritium (H_3) veya oksijen izotopu (O_{18}) ile işaretili su içirildikten sonra bunların çeşitli vücut salgılarındaki yoğunlukları ölçülerek toplam vücut suyu miktarı bulunmaktadır (Wells ve ark., 2020). Vücut suyunun indirekt olarak vücut yağı ile ilgili olması nedeniyle vücuttaki toplam su miktarı tespit edilerek vücut yağı tahmin edilmektedir. Bu teknik, radyoaktif elementlerin vücuda enjeksiyonunu gerektirdiğinden kullanımı sınırlıdır. Yağsız doku kütlesi nispeten sabit bir şekilde ortalama %73.2 oranında su içerdüğinden, hesaplanan toplam vücut suyu 0.732 ile çarpılarak yağsız kütle miktarı bulunmaktadır. Daha sonra bireyin ağırlığından yağsız kütle düzeyi çıkartılarak toplam yağ dokusu hesaplanmaktadır (Özkaya, 2010).

Nötron Aktivasyon Analizi

İnsan vücudunun multi-elementer ölçümü için mevcut tek yöntemdir. Atomik düzeyde in vivo kimyasal analize dayanmaktadır. Bu yöntem bazı izotopların çekirdeklerinin yüksek ve düşük enerji nötronlarına dönüşüm yeteneğine dayanmaktadır (Wells ve ark., 2020).

Vücuttaki hedef elementlerin atomlarının nötronlar tarafından bombalanması, Ca^{49} ve N^{15} gibi dengesiz izotopların oluşmasına neden olmaktadır. Böyle izotoplar karakteristiğı olan gama ışını salarak dengeli hale gelmekte ve bu enerji ölçülerek o elementin miktarı belirlenmektedir. Bu ölçümler analiz edilerek azot (vücut proteini ölçümü), hidrojen (vücut suyunun ölçümü), karbon (yağ ölçümü) ve kalsiyum (kemik mineral ölçümü) değerleri belirlenmektedir. Cl, P, Mg ve Na gibi diğer elementler de vücudun diğer özgün bölümleri için ölçülebilmektedir. Doğru sonuç vermesine rağmen sistemin pahalı oluşu, dünyadaki sayılı merkezlerde bulunması, deneyimli personel gerektirmesi ve radyasyon yayması yaygın olarak kullanılmasını engellemektedir (Heysfield ve ark., 2021; Kourkoumelis ve ark., 2021).

Toplam Vücut Elektriksel Geçirgenliği (Toplam Body Electrical Conductivity, TOBEC)

Toplam vücut yağının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Yağsız dokunun elektrik enerjisini yağ dokusundan daha iyi iletmesi sistemine dayanmaktadır. Bu yöntem içinden 2.5-5.0 mHz alternatif radyo dalgası geçen uzun sarmal bobinden oluşmaktadır. İçi boşken ve içinde birey varken ölçülen manyetik alan farklılıklarının hesabı ile yağsız doku miktarı belirlenmektedir (Elkalawy ve ark., 2023). Yöntem basit, hızlı ve risksiz olup, sualtı ölçümü yapılamayan bireylerde kullanılabilir. Ölçümün, tekrarlanabilirliği yaklaşık ikidir ve tahmin edilen yağsız vücut kütlelerinde bulunan hata yetişkinlerde 3 kg'dır. Bu yöntem çocuklarda da kullanılabilir. Cihazın pahalı oluşu ve taşınmasının pratik olmayışı yaygın kullanımını engellemektedir.

Tüm bu vücut kompozisyon değerlendirme araçlarından sonra avantaj ve dezavantajlarının bulunduğu hangi yöntemin ne kadar sürede gerçekleşeceğini yöntemde kullanılan ekipmanların neler olduğunu anlatan tablo aşağıda yer almaktadır ((Holmes ve Racette, 2021). (Tablo 2).

Tablo 2. Vücut Kompozisyon Değerlendirme Yöntemleri Avantaj/ Dezavantajları

YÖNTEM	EKİPMAN	ZAMAN	ARTILARI	EKSİLERİ
BIA	BIA cihazı, boyölçer, elektrotlar	≤5 dakika	<ul style="list-style-type: none">• bölgesel vücut kompozisyonunu ölçer (<i>bazı modeller</i>)• vücut suyunun tahminini sağlar• değerlendirici ve değerlendirilen kişi için basit• evde erişilebilir (<i>bazı modellerde</i>)• nispeten ucuz (<i>fiyatlar değişebilir</i>)	<ul style="list-style-type: none">• doğruluk cihazlara göre değişir• Potansiyel girişim nedeniyle vücuda yerleştirilebilir elektronik cihazlara sahip kişilerde kontrendikedir
Hava Deplasmanlı Pletismografi (ADP)	<ul style="list-style-type: none">• BOİ POD cihazı, boyölçer, ölçek	≤10 dakika	<ul style="list-style-type: none">• otomatik; minimum düzeyde teknik uzmanlığa ihtiyaç duyulur• katılımcının ihtiyaç duyduğu minimum çaba	<ul style="list-style-type: none">• masraflı• geniş alan gerekli• minimal ve dar giysiler ve bone giyilmelidir• aşırı yüz veya vücut kılları hataya neden olabilir
Çift Enerjili X-ışını Absorpsiyometri (DXA)	<ul style="list-style-type: none">• DXA makinesi	10–30 dakika	<ul style="list-style-type: none">• FM ve kemik dışı yağsız kütleye ek olarak kemik mineral içeriğini ve kemik mineral yoğunluğunu ölçer• yüksek güvenilirlik• katılımcının ihtiyaç duyduğu minimum çaba	<ul style="list-style-type: none">• masraflı• personel eğitimi ve sertifikasyonu gerekli• düşük seviyeli radyasyona maruz kalma• hamilelik sırasında kontrendikedir

YÖNTEM	EKİPMAN	ZAMAN	ARTILARI	EKSİLERİ
Bilgisayarlı Tomografi (BT)	CT tarayıcı, analiz yazılımı	değişken (<i>taranan bölgelere bağlıdır</i>)	<ul style="list-style-type: none"> doku kesit alanını ölçer yüksek geçerlilik katılımcının ihtiyaç duyduğu minimum çaba 	<ul style="list-style-type: none"> pahalı ekipman personel eğitimi ve sertifikasyonu gerekli radyasyona maruz kalma hamilelik sırasında kontrendikedir
Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI)	MRI tarayıcı, analiz yazılımı	değişken (<i>taranan bölgelere bağlıdır</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Abdominal FM'yi ve diğer ilgilenilen bölgeleri ölçer yüksek geçerlilik 	<ul style="list-style-type: none"> pahalı ekipman personel eğitimi ve sertifikasyonu gerekli
Hidrostatik Tartım (HW)	Suyla dolu büyük tank veya havuz, Tankın üzerindeki bir teraziye asılı sandalye, nefes ölçer, metabolik araba veya nitrojen yıkama sistemi (<i>kalan akciğer hacmi için</i>), terazi (<i>karadaki vücut ağırlığı için</i>), burun klipler	30 – 45 dakika	<ul style="list-style-type: none"> kesin doğrulanmış 	<ul style="list-style-type: none"> pahalı, gelişmiş ekipman, kurulum ve bakım gerektirir teknik uzmanlık gerekli katılımcı için rahatsız edici su altında kalmaktan korkan kişiler için mümkün değil

Güncel literatürde yer alan bazı araştırmalar

2019 yılında sağlıklı yetişkinlerde segmental ve toplam vücut yağının tahmini üzerine yapılan bir araştırmada, Biyo-elektrik empedans analizi ve DEXA karşılaştırılmasında toplam ve segmental yağ kütlesi ve yüzdesinin değerlendirilmesinde BIA'nın doğruluğunu DEXA ile karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak BIA yağ kompozisyonu olduğundan düşük tahmin etmekte dolayısıyla hastanın değerlendirilmesinde bu fark dikkate alınmalıdır (Majeed ve ark., 2019).

2018 yılında yayınlanan hemodiyaliz hastalarında çok frekanslı segmental Biyoelektrik Empedans Analizi ve Dual Enerji X-Ray Absorpsiyometri ile değerlendirilen vücut kompozisyonunun karşılaştırılması çalışmasında diyaliz servislerinde yatak başında kullanılabilecek biyoelektrik empedans analizinin (BIA) tanısal performansını değerlendirmek ve (DEXA) sonuçlarıyla karşılaştırmak amaçlanmıştır. Sonuç olarak BIA ve DEXA'nın sonuçları güçlü bir şekilde ilişkili olduğu ve birbirinin yerine kullanılabileceği bildirilmiştir. BIA'nın daha kolay elde edilebilmesi ve daha ucuz olması nedeniyle, BIA'nın hemodiyaliz ünitelerinde rutin kullanımının mantıklı olabileceği belirtilmiştir (Najafi ve ark., 2018).

2019 yılında yayınlanan mide kanserli hastalarda vücut kompozisyonu değerlendirmesi ve sarkopeni araştırması bir sistematik inceleme ve meta-analiz çalışması olup mide kanserli hastalarda vücut kompozisyonu değerlendirilmesi ve bunun perioperatif sonuçlar üzerindeki etkisi hakkındaki güncel literatürü değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda DXA, yaygın olarak, yağ kütlesi (FM) ve yağsız kütle (FFM) ölçülmesinde

altın standart, invazif olmayan bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Ekipman maliyeti, eğitimli operatör ihtiyacı, taşınabilirlik eksikliği ve iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalma ihtiyacı nedeniyle bazı durumlarda DXA kullanımının sınırlı olduğu bildirilmiştir. BT ayrıca pahalı ekipman ve eğitimli operatörler gerektirmektedir ve hastayı yüksek dozda radyasyona maruz bırakmaktadır. BT'den vücut kompozisyonunun analizi, uzman yazılım ve eğitim gerektirmektedir. BIA pratik olup, invazif değildir ve uygulaması kolaydır. BT taramaları, mide kanseri hastalarının standart yönetiminin düzenli bir bölümünü oluşturmaktadır ve dolayısıyla hasta tedavi yolunda belirli ve ilgili zaman noktalarında vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi için uygun bir yöntem sunmaktadır. Bu durum, hastanın tekrarlanan görüntülemeye ve yüksek radyasyon dozlarına maruz kalmasını önlemektedir ve vücut kompozisyonu analizi için yazarların önerdiği yöntemdir (Kamarajah ve ark., 2019).

2018 yılında vücut kompozisyonunu değerlendirmek için üç yöntemin karşılaştırıldığı çalışmada DEXA, bilgisayarlı tomografi (BT) taramalarının analizi ve BIA kullanılarak yapılan vücut kompozisyonu ölçümlerinin doğruluğunu karşılaştırmak amaçlanmıştır. Sonuç olarak her ne kadar BIA ile FFM'yi küçümseyen sistematik bir hata gösterilmiş olsa da, klinik durumda vücut kompozisyonunu ölçmek için yararlı bir yöntem olabileceği bildirilmiştir (Tewari ve ark., 2018).

2018 yılında menopoz sonrası kadınların MRI bazlı vücut kompozisyonu ölçümlerinin doğruluğu çalışmasında bir grup postmenopozal kadında manyetik rezonans görüntüleme (MRI) bazlı yağ ve kas miktarının kesinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Sonuç olarak tüm vücut Dixon MRI, menopoz sonrası kadınlardan oluşan bir çalışma grubunda, bireysel kaslar da dahil olmak üzere bir dizi farklı yağ ve kas bölümünü yüksek hassasiyetle karakterize edebilmiştir. Aynı taramadan hesaplanan bireysel kasların dahil edilmesi, spesifik müdahale programları ve çalışmaları için analiz yapılmasını sağlamaktadır (West ve ark., 2018). 2015 yılında düşük kilolu, normal kilolu ve fazla kilolu/obez bireylerde hava yer değiştirme pletismografisi ve çift enerjili x-ışını absorpsiyometrisi karşılaştırması çalışmasında vücut yağ yüzdesini tahmin etmenin daha az külfetli bir yöntemi olan Bod Pod aracılığıyla hava yer değiştirme pletismografisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Sonuç olarak DXA ile karşılaştırıldığında Bod Pod, daha zayıf katılımcılarda vücut yağ yüzdesini olduğundan fazla tahmin ederken, daha kilolu katılımcılarda vücut yağ yüzdesini olduğundan düşük tahmin etmiş olup farkın büyüklüğü, zayıf BMI katılımcıları için daha yüksek ve bazılarında %13'e ulaşmıştır. Bod Pod ve DXA'da normal kilolu ve aşırı kilolu/obez katılımcılar arasında daha küçük

farklılıklar saptanmıştır. Daha düşük maliyetli olsa da, klinisyenler Bod Pod tahminlerinin özellikle BKİ dağılımının alt ucunda DXA tahminlerinden sapabileceğinin farkında olmalıdır (Lowry ve ark., 2015; Messina ve ark., 2020).

KAYNAKLAR

- Barone, M., Losurdo, G., Iannone, A., Leandro, G., Di Leo, A., Trerotoli, P. (2022). Assessment of body composition: Intrinsic methodological limitations and statistical pitfalls. *Nutrition*, 102, 111736.
- Barut, A., Tolga, T. E. K., Koçak, M. S., Şenel, Ö. (2021). Spor Bilimlerinde Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmek İçin Kullanılan Yöntemler. *Journal of ROL Sport Sciences*, 2(3), 80-89.
- Chaves, L. G. C. D. M., Gonçalves, T. J. M., Bitencourt, A. G. V., Rstom, R. A., Pereira, T. R., Velludo, S. F. (2022). Avaliação da composição corporal pela densitometria de corpo inteiro: o que os radiologistas precisam saber. *Radiologia Brasileira*, 55, 305-311.
- Deshpande, N., Hadi, M. S., Lillard, J. C., Passias, P. G., Linzey, J. R., Saadeh, Y. S., Park, P. (2023). Alternatives to DEXA for the assessment of bone density: a systematic review of the literature and future recommendations. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 38(4), 436-445.
- Elkalawy, H., Sekhar, P., Abosena, W. (2023). Early detection and assessment of intensive care unit-acquired weakness: a comprehensive review. *Acute and Critical Care*, 38(4), 409-424.
- Faron, A., Sprinkart, A. M., Kuetting, D. L., Feisst, A., Isaak, A., Endler, C., Luetkens, J. A. (2020). Body composition analysis using CT and MRI: intra-individual intermodal comparison of muscle mass and myosteatosis. *Scientific reports*, 10(1), 11765.
- Heymsfield, S. B., Smith, B., Wong, M., Bennett, J., Ebbeling, C., Wong, J. M., Shepherd, J. (2021). Multicomponent density models for body composition: Review of the dual energy X-ray absorptiometry volume approach. *Obesity Reviews*, 22(8), e13274.
- Holmes, C. J., Racette, S. B. (2021). The utility of body composition assessment in nutrition and clinical practice: an overview of current methodology. *Nutrients*, 13(8), 2493.
- Huber, F. A., Del Grande, F., Rizzo, S., Guglielmi, G., Guggenberger, R. (2020). MRI in the assessment of adipose tissues and muscle composition: how to use it. *Quantitative imaging in medicine and surgery*, 10(8), 1636-1649.
- Kamarajah, S. K., Bundred, J., Tan, B. H. (2019). Body composition assessment and sarcopenia in patients with gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gastric Cancer*, 22, 10-22.
- Kourkoumelis, N., Grujic, V. R., Grabez, M., Vidic, A., Siksna, I., Lazda, I., Ward, L. C. (2021). New bioelectrical impedance analysis equations for children and adolescents based on the deuterium dilution technique. *Clinical Nutrition ESPEN*, 44, 402-409.
- Kuriyan, R. (2018). Body composition techniques. *Indian Journal of Medical Research*, 148(5), 648-658.
- Lemos, T., Gallagher, D. (2017). Current body composition measurement techniques. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 24(5), 310-314.

- Lowry, D. W., Tomiyama, A. J. (2015). Air displacement plethysmography versus dual-energy x-ray absorptiometry in underweight, normal-weight, and overweight/obese individuals. *PloS one*, 10(1), e0115086.
- Majeed, K. G., Sulyman, S. A. A., Fathi, H. B. (2019). Estimation of Segmental and Total Body Fat in Healthy Adults: Comparison of Bio-electric Impedance Analysis and Dual Energy X-ray Absorptiometry. *Turkish Journal of Endocrinology & Metabolism*, 23(4): 240.
- Messina, C., Albano, D., Gitto, S., Tofanelli, L., Bazzocchi, A., Ulivieri, F. M., Sconfienza, L. M. (2020). Body composition with dual energy X-ray absorptiometry: from basics to new tools. *Quantitative imaging in medicine and surgery*, 10(8), 1687.
- Najafi, M. T., Nasiri, O., Alamdari, A., Minoof, F., Abbasi, M., Farzanefar, S., Abbasi, M. R. (2018). Comparison of body composition assessed by multi-frequency segmental bioelectrical impedance analysis and dual energy X-ray absorptiometry in hemodialysis patients. *Nephro-Urology Monthly*, 10(6): e83835.
- Nalçacioğlu, H. (2014). Çocukluk çağı nefrotik sendromlu hastalarda vücut sıvı hacminin belirlenmesinde biyoelektrik impedans analizi, NT-probnp ve vena kava inferior sonografisi incelemesinin rolü. Uzmanlık Tezi. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, 2014.
- Norman, K., Stobäus, N., Pirlich, M., Bosy-Westphal, A. (2012). Bioelectrical phase angle and impedance vector analysis—clinical relevance and applicability of impedance parameters. *Clinical nutrition*, 31(6), 854-861.
- Özkaya, V. (2010). Vücut yağının saptanmasında çeşitli antropometrik ölçümlerle biyoelektrik empedans ve çift foton absorpsiyometri yöntemlerinin karşılaştırılması (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Petak, S., Barbu, C. G., Yu, E. W., Fielding, R., Mulligan, K., Sabowitz, B. (2013). position development conference on bone densitometry: The official positions of the International Society for Clinical Densitometry: body composition analysis reporting. *J Clin Densitom*, 16(4), 508-19.
- Rashmi, R., & Snehalatha, U. (2019). Evaluation of body composition parameters using various diagnostic methods: A meta analysis study. *Obesity Medicine*, 16, 100150.
- Shah, U. A., Ballinger, T. J., Bhandari, R., Dieli-Conwright, C. M., Guertin, K. A., Hibler, E. A., Ippolito, J. E. (2023). Imaging modalities for measuring body composition in patients with cancer: opportunities and challenges. *JNCI Monographs*, 2023(61), 56-67.
- Tewari, N., Awad, S., Macdonald, I. A., Lobo, D. N. (2018). A comparison of three methods to assess body composition. *Nutrition*, 47, 1-5.
- Tolonen, A., Pakarinen, T., Sassi, A., Kyttä, J., Cancino, W., Rinta-Kiikka, I., Arponen, O. (2021). Methodology, clinical applications, and future directions of body composition analysis using computed tomography (CT) images: a review. *European journal of radiology*, 145, 109943.
- Wells, J. C., Davies, P. S., Fewtrell, M. S., Cole, T. J. (2020). Body composition reference charts for UK infants and children aged 6 weeks to 5 years based on measurement of total body water by isotope dilution. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(1), 141-148.
- West, J., Romu, T., Thorell, S., Lindblom, H., Berin, E., Holm, A. C. S., Leinhard, O. D. (2018). Precision of MRI-based body composition measurements of postmenopausal women. *PloS one*, 13(2), e0192495.

ABDOMİNAL VE SARKOPENİK OBEZİTENİN FENOTİPLERİ: HORMON İLİŞKİLİ TEPKİLER, ANTİ-İNFLAMATUAR ADİPOKİNLERİN VE KLİNİK SONUÇLARIN ARAŞTIRILMASI

Dr. Öğretim Üyesi, Çağdaş Salih MERİÇ

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, Türkiye
csmeric@gantep.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3642-568X>

Özet

Obezite, sağlığa risk oluşturan adipoz dokunun anormal veya aşırı birikimi olarak tanımlanan karmaşık birçok faktörlü ve küresel olarak ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmıştır. Özellikle kardiyovasküler hastalıklar, farklı kanser tipleri, tip 2 diyabet mellitus ve obstrüktif uyku apnesi dahil olmak üzere artmış bir riskle ilişkilendirilmiştir. Karın iç organlarını çevreleyen adipoz dokusunun anormal derecede yüksek dağılımı abdominal veya merkezi obezite olarak tanımlanmaktadır. Adipoz doku vücudun inflamatuvar sistem ve damar duvarıyla ilgili etkileşimli bir birimi olarak görülmekle birlikte sadece enerji akışını yönetmekle kalmayıp aynı zamanda sempatik sinir sistemi, rennin-anjiyotensin yolu, karaciğer metabolik yolları ve diğer hayati organ sistemleri ile etkileşime girerek vücudun homeostazisinde de rol oynamaktadır. Abdominal obezite serbest yağ asitlerinin karaciğer tarafından aşırı alımı ile VLDL ve LDL'lerin biyosentezine yol açmaktadır. Dolayısıyla trigliseritlerin, LDL ve VLDL'lerin plazma konsantrasyonları önemli ölçüde artmaktadır. Sarkopenik obezite ise geniş çapta aşırı yağlanma ve düşük iskelet kası kütlesi ve/veya fonksiyonu ile tanımlanan bir klinik durum olarak kabul edilmektedir. Sarkopenik obezite oluşumuna yol açan temel biyolojik faktörler yaşlanmaya bağlı vücut kompozisyonundaki değişiklikler, hormonal değişiklikler, metabolizma ve inflamasyon arasındaki etkileşim, çevresel faktörler ve kronik hastalıklardır. Sarkopenik obezite, iskelet kası protein sentezi oranlarının azalması ve kas proteini bozunma oranlarının artması ile karakterize edilen anabolik direnç olarak literatürde yer almaktadır. Sarkopenik obezitenin temel patofizyolojik mekanizması sonucu yağ asitlerinin iskelet kasının oksidasyon kapasitesini aşması, mitokondride glikoz kullanımının azalması ve yağ asidi oksidasyonunun artması, iskelet kasının insülin duyarlılığının bozulması, mitokondriyal solunumun inhibisyonu, reaktif oksijen türlerinin oluşumu, kas sitotoksitesi, katabolizma ve pro-inflamatuvar sitokinlerin salınımı ile sonuçlanmaktadır. Güncel literatürde yer alan bilgiler ışığında hazırlanan bu araştırmada abdominal ve sarkopenik obezitenin hormon ilişkili tepkileri, anti-inflamatuvar adipokinlerin ve klinik sonuçların araştırılması ile sağlık sonuçlarına da değinilmiştir.

Anahtar kelimeler: Abdominal obezite, Adipozite, Anti-inflamatuar adipokinler, BKİ, Sarkopenik obezite

PHENOTYPES OF ABDOMINAL AND SARCOPENIC OBESITY: EXPLORING THE HORMONE-RELATED RESPONSES, ANTI-INFLAMMATORY ADIPOKINES AND THE CLINICAL IMPLICATIONS

Abstract

Obesity is a complex multifactorial and serious global public health problem defined as the abnormal or excessive accumulation of adipose tissue that poses a health risk. In particular, it has been associated with an increased risk of diseases including cardiovascular diseases, different types of cancer, type 2 diabetes mellitus, and obstructive sleep apnea. Abdominal or central obesity is an abnormally high distribution of adipose tissue surrounding the abdominal viscera. Adipose tissue is seen as an interactive unit of the body related to the inflammatory system and the vascular wall, and it not only manages the energy flow but also plays a role in the homeostasis of the body by interacting with the sympathetic nervous system, rennin-angiotensin pathway, liver metabolic pathways and other vital organ systems. Abdominal obesity leads to excessive uptake of free fatty acids by the liver, leading to the biosynthesis of VLDLs and LDLs. Consequently, plasma concentrations of triglycerides, LDLs and VLDLs increase significantly. Sarcopenic obesity is widely accepted as a clinical condition defined by excess adiposity and low skeletal muscle mass and/or function. The main biological factors leading to the formation of sarcopenic obesity are changes in body composition due to aging, hormonal changes, the interaction between metabolism and inflammation, environmental factors and chronic diseases. Sarcopenic obesity is defined in the literature as anabolic resistance characterized by decreased skeletal muscle protein synthesis rates and increased muscle protein degradation rates. The basic pathophysiological mechanism of sarcopenic obesity results in fatty acids exceeding the oxidation capacity of skeletal muscle, decreased glucose utilization in mitochondria and increased fatty acid oxidation, impaired insulin sensitivity of skeletal muscle, inhibition of mitochondrial respiration, formation of reactive oxygen species, muscle cytotoxicity, catabolism and release of pro-inflammatory cytokines. In this research, prepared in the light of the information in the current literature, the hormone-related responses of abdominal and sarcopenic obesity, anti-inflammatory adipokines and clinical results were investigated and health outcomes were also discussed.

Keywords: Abdominal obesity, Adiposity, Anti-inflammatory adipokines, BMI, Sarcopenic obesity

1. GİRİŞ

Son yıllarda dünya çapında kronik olmayan hastalıkların yükü sürekli olarak artmıştır ve 2022 yılında bu hastalıklar, Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi'nde ölümlerin %90'ını ve yıllık ölümlerin %85'ine neden olmuştur. Kronik olmayan hastalıklarla ilişkili morbiditenin en kötü etkilendiği WHO Avrupa Bölgesi, dört ana davranışsal faktörün NCD'lere bağlı ölümlerle ilişkilendirildiğini belirtmektedir: tütün kullanımı, fiziksel hareketsizlik, alkol tüketimi ve sağlıksız beslenme. Obezite, sağlığa risk oluşturan yağın anormal veya aşırı birikimi olarak tanımlanan karmaşık birçok faktörlü ve küresel olarak ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmıştır, ek olarak birçok KOH, özellikle kardiyovasküler hastalıklar (KHV), 13 farklı kanser türü, tip 2 diyabet mellitus (T2DM) ve obstrüktif uyku apnesi (OUA) dahil olmak üzere artmış bir riskle ilişkilendirilmiştir. Aşırı kilo ve obezite neredeyse yetişkinlerin %60'ını etkilerken, her üç çocuktan birinin (erkeklerin %29'u ve kadınların %27'si) aşırı kilo veya obeziteye sahip olduğu bildirilmiştir (WHO, 2022).

Abdominal Obezite

Anatomik olarak yağ dokusu insan vücudunda değişen oranlarda eşit olmayan şekilde dağılmıştır. Karın iç organlarını çevreleyen yağ dokusunun dağılımı anormal derecede yüksek olduğunda, bu abdominal veya merkezi obezite olarak tanımlanmaktadır. 2020 yılında dünya yetişkin nüfusunun yaklaşık %13'ünün obez olduğu ve bunların yaklaşık %42'sinin abdominal obeziteye sahip olduğu tahmin edilmektedir (Wong vd., 2020).

Abdominal Obezite Tanısı

Antropometri, düşük maliyeti, olumlu güvenlik profili, kullanım kolaylığı ve tüm vücut boyutlarına uygulanabilirliği nedeniyle büyük ölçekli epidemiyoloji çalışmalarında ve klinik ortamlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Abdominal obezitenin antropometrik ölçümleri arasında bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı yer almaktadır.

Bel çevresi (WC), Ulusal Sağlık Enstitüleri, WHO, Amerikan Kalp Derneği ve Uluslararası Diyabet Vakfı tarafından metabolik ve kardiyovasküler hastalık riskinin taranması için önerilen merkezi obezite indeksidir. Genel olarak kabul gören değerler erkekler için ≥ 40 inç (102 cm) ve kadınlar için ≥ 35 inç (88 cm) bel çevresine (WC) göre sınıflandırılmaktadır. Farklı ırklar için farklı WC abdominal obezite kesme noktaları bulunmaktadır. Ancak bu değerlendirme modunun sınırlamaları vardır. Bel çevresinin kesim noktaları cinsiyete

ve etnik gruplara göre değişmektedir. (Örneğin, Asyalı erkekler için ≥ 90 cm ve Asyalı kadınlar için ≥ 80 cm). Bel çevresini ölçmek için en iyi anatomik konum konusunda henüz fikir birliği bulunmamaktadır; DSÖ, ele gelen son kaburga ile iliak tepe arasındaki orta noktayı önermektedir, ancak Ulusal Sağlık Enstitüleri göbek seviyesini önermektedir (Fitch ve Bays, 2022).

Üç boyutlu (3D) vücut taraması, lazeri ve diğer ışık biçimlerini vücut yüzeyine yansıtan ve kamera sistemleriyle vücudun yansıyan hatlarını yakalayan, hızla büyüyen bir teknolojidir (Soileau vd., 2016). Ultrason, karın çevresi etrafındaki çeşitli noktalarda ölçülen derinliklerden hesaplanan karın içi yağ dokusunu tahmin eden yeni geometrik modeller geliştirmek amacıyla çeşitli düzlemlerdeki doku kalınlığını ölçmek için kullanılabilir. Ultrasonun viseral yağ dokusunu bel çevresinden daha doğru tahmin edip etmediği konusunda tutarlı bulgular bulunmamaktadır. Özetle, ultrason abdominal yağ kalınlığını güvenilir bir şekilde tahmin edebilirken, yağ dokusu alanlarının ölçümü için ultrasonun geçerliliği ve güvenilirliği daha fazla çalışmaya ihtiyaç duymaktadır (Asano vd., 2017). CT (Bilgisayarlı Tomografi) ve MRI (Manyetik Rezoanans Görüntüleme) doğrudan viseral yağ doku alanlarını veya hacimlerini ölçer ve abdominal yağlanmanın değerlendirilmesinde referans yöntemler olarak kabul edilmektedir (Fang vd., 2018).

Abdominal Obezitenin Sonuçları

Yağ dokusu bir enerji merkezi olarak kabul edilmektedir. Vücudun inflamatuvar sistem ve damar duvarıyla ilgili etkileşimli bir birimi olarak görülmekle birlikte sadece enerji akışını yönetmekle kalmayıp aynı zamanda sempatik sinir sistemi, rennin-anjiyotensin yolu, karaciğer metabolik yolları ve diğer hayati organ sistemleri ile etkileşime girerek vücudun homeostazisinde de rol oynamaktadır. Portal dolaşım yoluyla karaciğere kolay erişime sahiptir. Karın bölgesindeki yağ dokusunda hiperlipolitik durumların oluşması durumunda (abdominal obezite), aşırı miktarda sterilize edilmemiş serbest yağ asitlerinin karaciğere iletilmesi söz konusu olabilmektedir. Serbest yağ asitlerinin karaciğer tarafından aşırı alımı, VLDL'lerin (çok düşük yoğunluklu lipoproteinler) ve LDL'lerin (düşük yoğunluklu lipoproteinler) biyosentezine yol açmaktadır. Dolayısıyla trigliseritlerin, LDL'lerin ve VLDL'lerin plazma konsantrasyonları önemli ölçüde artmaktadır. Bu tür durumların vücutta uzun süre devam etmesi halinde hiperlipidemi, insülin direnci, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon ve diğer ilgili sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Ayrıca abdominal obezitesi olan bireylerde HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) kolesterol düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. Visseral yağ depoları büyük miktarda interlökin-6 salgılamaktadır ve bu da kalp hastalıklarıyla güçlü bir şekilde ilişkili olan C-reaktif

protein (CRP) üretimine neden olmaktadır. Çalışmalar ayrıca, aşırı viseral yağ dokusuna sahip abdominal popülasyonlarda CRP düzeylerinin yüksek olduğunu ve bunun atero-inflamatuar süreçlere yol açtığını göstermektedir (Dhawan ve Sharma, 2020).

Sarkopenik Obezite

Dünyada yaşlı nüfusunun hızlanmasıyla birlikte, 60 yaş üstü yaşlanan nüfusun oranı 2050 yılına kadar %21'e, 80 yaş üstü nüfusun ise toplam nüfusun %5'inden fazlasına ulaşacağı tahmin edilmektedir (BM, 2019). Yaşlanma, hareketlilik, kırılabilirlik, fonksiyonel kapasite ve bilişsel yetenek nedeniyle daha da kötüleşen bağımsızlık kaybıyla ilişkilidir. Sarkopeni veya kas kütlesi ve kuvvetinin ilerleyici kaybı, ilerleyen yaşla ilişkili en yaygın hastalık olmakla birlikte dünya çapında %10'dan fazla (yaklaşık 70,3 milyon) bireyde görülmektedir. Sarkopenisi olan 65 yaş üstü yetişkinlerde sakatlık, düşük yaşam kalitesi ve erken ölüm riski görülmekle birlikte bu durum önemli bireysel ve sosyoekonomik yük oluşturmaktadır (Shafiee vd., 2017).

Obezite veya vücut yağının ilerleyici ve tekrarlayan birikimi, insanlık tarihindeki en yaygın bulaşıcı olmayan hastalık kabul edilmekle birlikte dünya genelinde %13'ten fazla (yaklaşık 1 milyar) bireyi etkilemektedir (Jaacks vd., 2019). Yaşlılarda benzeri görülmemiş bir obezite prevalansı bulunmaktadır; bunun küresel olarak yaklaşık %35'lere ulaştığı ve >%70'inin fazla kilolu olduğu tahmin edilmektedir (Malenfant ve Batsis, 2019).

20. yüzyılın sonlarında, yaşlı yetişkinlerden oluşan bir alt grubun hem obezite hem de sarkopeniye sahip olduğu tanımlanmış olup bu durum kısa süre sonra sarkopenik obezite olarak adlandırılmıştır. Sarkopenik obezite artık geniş çapta aşırı yağlanma ve düşük iskelet kütlesi ve/veya fonksiyonu ile tanımlanan bir klinik durum olarak kabul edilmektedir (SOGLI, 2022).

Sarkopenik obezite tanımının heterojenliği nedeniyle, bildirilen sarkopenik obezite prevalansı değişken olmakla birlikte %2,75-20 arasında değişmektedir (Donini vd., 2020). Ayrıca, farklı ülkeler tarafından benimsenen farklı standartlar nedeniyle sarkopenik obezitenin yaygınlığı cinsiyete, ırka ve yaşa göre farklılık göstermektedir. Sistemik bir derleme, yaşlılarda sarkopenik obezite prevalansının %11 olduğunu bildirmiştir (Gao vd., 2021). Ayrıca başka bir araştırmada 75 yaş ve üzeri yaşlılarda sarkopenik obezitenin genel morbidite oranının %23 olduğu belirtilmiş olup bu durum sarkopenik obezite prevalansının yaşla birlikte arttığını göstermektedir (Batsis ve Villareal, 2018). Yaşlılar arasında sarkopenik obezite prevalansında cinsiyetler arası

farklılık bulunmamaktadır, bu da hem kadınların hem de erkeklerin yüksek risk altında olduğunu düşündürmektedir (Koliaki vd., 2019).

Sarkopenik Obezitenin Patogenezi

Sarkopenik obezite oluşumuna yol açan temel biyolojik faktörler yaşlanmaya bağlı vücut kompozisyonundaki değişiklikler, hormonal değişiklikler, metabolizma ve inflamasyon arasındaki etkileşim, çevresel faktörler ve kronik hastalıklardır (Guo vd., 2020; Lynch vd., 2020).

Yaşlanma ve obezite, hızlı tip II kas liflerinde atrofiye ve yavaş tip I kas liflerine geçişe ve nörodejenerasyona neden olarak kas nörotrofik etkilerinin kaybına ve intramiyoselüler lipid (IMCL) birikiminin artmasına yol açmaktadır. Sarkopenik obezitenin belirgin bir tezahürü, iskelet kası protein sentezi oranlarının azalması ve kas proteini bozunma oranlarının artması ile karakterize edilen anabolik direnç olarak literatürde yer almaktadır (Lynch vd., 2020). Sarkopenik obezitenin temel patofizyolojik mekanizması, miyositlerle adipositler arasındaki kısır döngüdür (Koliaki vd., 2019). Obezite, yağ dokusunun genişlemesi ve iltihaplanması ile fonksiyon bozukluğuna yol açarak yağ asitlerinin aşırı üretimine yol açması ile karakterize edilmektedir. Yağ asitlerinin sayısı iskelet kasının oksidasyon kapasitesini aştığında IMCL oluşmaktadır, bu durum GLUT4 taşıyıcısının fonksiyonunu etkilemektedir (Gemink vd., 2017). Bu durum daha sonra mitokondride glikoz kullanımının azalmasına ve yağ asidi oksidasyonunun artmasına yol açmaktadır; bu da iskelet kasının insülin duyarlılığının bozulmasına, mitokondriyal solunumun inhibisyonuna, reaktif oksijen türlerinin oluşumuna, kas sitotoksitesine, katabolizmaya ve iltihaplanmaya neden olmaktadır. Kas hücrelerarası yağ dokusu ve IMCL, IR'yi ve lipotoksitesiyi indükleyen ve sonunda sarkopeniye yol açmaktadır (Hong ve Choi, 2020; Rivas vd., 2016; Silveira vd., 2021). Aynı zamanda, yağ dokusu kas dokusunda pro-inflamatuar sitokinlerin salınımını artırmaktadır. Öte yandan, miyositokinler (\downarrow IL-15, \downarrow irisin, \downarrow IGF-1, \uparrow miyostatin, bozulmuş IL-6 salgısı) kas atrofisine ve disfonksiyonuna yol açabilmekte, endokrin bir rol oynayarak yağ dokusu iltihabını şiddetlendirebilmekte ve miyositler ile adipositler arasında pro-inflamatuar bir durumu yaygınlaşmasına neden olabilmektedir (Kraakman vd., 2015; Silveria vd., 2021).

Yaşam tarzı faktörlerinin ve hormon düzeylerinin etkisi altında vücut kompozisyonu yaşla birlikte önemli ölçüde değişmektedir. Başlıca değişiklikler, 60-75 yaşları arasında zirveye çıkan toplam yağ kütleindeki artış, periferik deri altı yağında azalma, visseral yağın tercihli birikimi ve çeşitli organlarda ektopik

yağ infiltrasyonudur. Karşılaştırıldığında, iskelet kas kütlesi ve kas gücü yaklaşık 30 yaştan itibaren azalmaya başlamaktadır ve 60 yaşın üzerindeki yetişkinlerde kas kütlesindeki azalma oranı önemli ölçüde hızlanmaktadır (Xie vd., 2021). Bu nedenle yaşlı bireylerin vücut ağırlığı yağsız dokudan ziyade çoğunlukla yağ dokusundan oluşmaktadır (Batsisve Villareal, 2018; Koliaki vd., 2019).

Yaşlanmaya bağlı hormonal değişiklikler arasında azalan tiroid hormon seviyesi ve artan kortizol seviyeleri, büyüme hormonları, leptin, adinopektin, insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1), cinsiyet hormonları yer almakla birlikte bunların tümü sarkopenik obeziteye neden olmaktadır (Batsis ve Villareal, 2018). Kas ve yağ bileşimindeki cinsiyete özgü değişiklikler kısmen östrojen ve testosterondaki yaşa bağlı değişikliklerden kaynaklanmaktadır. Menopozlu kadınlarda belirgin vücut kompozisyonu değişiklikleri görülmektedir. Östrojendeki bir düşüş, yağın deri altından iç organlara doğru yeniden dağılımına neden olmakta ve ağırlıklı olarak karın yağlanmasıyla birlikte ağırlık kazanımına yol açmaktadır. Birçok çalışma aynı zamanda östrojen ile kas kütlesi arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çeşitli meta-analiz araştırmaları postmenopozal kadınlarda östrojen hormonu tedavisinin iskelet kas kütlesi ve kuvveti üzerinde faydalı etkilerini ortaya koymuştur (Yoh vd., 2023). Testosteron kas proteininin sentezinde rol oynayan önemli bir hormondur. Önceki çalışmalar testosteron ve AR etkileşiminin kas hipertrofisini, miyogenezi ve MuSC farklılaşmasını tetiklediğini bildirmiştir. Erkeklerde yaşlanmayla birlikte testosteron seviyelerindeki azalma kas ve yağ dokusunun dağılımı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Testosteron azalması obez bireylerde daha belirgin olmakla birlikte testosteron azalmasının neden olduğu visseral yağ hipertrofisi, kas üzerinde katabolik etkiler gösteren inflamatuvar sitokinleri indüklemektedir. Başka bir anabolik hormon olan büyüme hormonu (GH), ergenlikte zirveye ulaşmakta ve yetişkinlikte kademeli olarak gerileme göstermektedir. Yüksek seviyelerde serbest yağ asitleri (FA'lar), GH üretimini ve dolaşımdaki IGF-1 seviyelerini azaltmaktadır. Bu anabolik hormonların azalması, obezitesi olan kişilerde kas fonksiyonu ve kütlesindeki azalma (sarkopenik obezite) ile belirgin bir şekilde ilişkilidir.

Sarkopenik obezite çevresel faktörler ve kronik hastalıkların varlığında etkilidir. Çevresel faktörlerin etkisinde en önemlileri diyet değişiklikleri ve fiziksel aktivite eksikliğidir. Yaşlanma süreci obeziteye ve fiziksel aktivitenin azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca, genellikle yetersiz protein alımı ile doymuş yağ asitleri bakımından zengin yüksek kalori tüketimi ile karakterize edilen yaşlı bireylerin beslenme modeli, hareketsiz bir yaşam tarzı (fiziksel inaktivite) ile birleştiğinde sarkopenik obezitenin ortaya çıkmasına neden olmaktadır

(Lynch vd., 2020). Sarkopenik obezite, diğerlerinin yanı sıra diyabet, kardiyovasküler hastalık ve kanser gibi çeşitli kronik hastalıklarla ortak bir patojenik mekanizmayı paylaşmaktadır (Atkins ve Wannamathee, 2020; Silveiravd, 2021; Wang vd., 2020). Sarkopenik obezite, yağ dokusu tarafından pro-inflamatuar sitokinlerin aşırı salgılanması, adipositlerin adipositler tarafından ekspresyonundaki değişiklikler ve kasta yağ birikmesi gibi çeşitli patofizyolojik değişikliklere yol açabilmektedir (Kalinkovich ve Livshits, 2017). İskelet kas hücresi atrofisi, kas dokusunda GLUT4 ekspresyonunu azaltmakta ve insüline bağımlı glukoz alımına olan talebi azaltmaktadır (Thornell, 2011). Kas liflerindeki proinflamatuar durum ve lipid birikimi, fosforilasyonu indüklemekte ve insülin reseptörlerini ve bunların substratlarını devre dışı bırakmaktadır (Donini vd., 2020). Bu durum insülin direnci ve AR ile sonuçlanmaktadır. İnsülin direnci, kardiyovasküler metabolik hastalıklar ve kanserle ilişkili sarkopenik obezitenin temel mekanizmalarıdır.

Sarkopenik obezite patogenezinde çok sayıda molekülün (TNF-a, IL-6, IL-1, adiponektin, leptin, kas somatostatin, seks hormonları (testosteron ve östrojen), büyüme hormonu, insülin ve glukokortikoid ve irisin) rol oynadığı bildirilmektedir. Yaşlanma, yağın kaslara sızmasını uyarmakla birlikte obezite, karaciğer, pankreas ve kalp gibi diğer organların yağ sızmasına neden olmaktadır. Kas hücrelerinde lipid birikimi, lipotoksisiteyi ve inflamasyonu teşvik etmekle birlikte adipoz doku genlerini eksprese eden mezenkimal progenitör hücrelerin farklılaşmasını indüklemektedir. Bozulmuş kas rejenerasyon kapasitesi, kas dokusunun fibrozuna, mitokondriyal fonksiyonun bozulmasına, reaktif oksijen türlerinin üretiminin artmasına, miyostatin ekspresyonunun yukarı regülasyonuna, yağ asidi oksidasyonunun bozulmasına ve lipolizin azalmasına yol açabilmektedir, böylece insülin direncini teşvik edebilmekte ve kas fonksiyonunu bozabilmektedir (Batsis ve Villareal, 2018).

Sarkopenik obezitenin metabolik süreçleri (oksidatif stres ve insülin direnci) engelleyen, yağ ve kas fonksiyonunu tahrip eden ve kronik hastalık riskini artıran subakut, kronik bir proinflamatuar durumu temsil ettiği düşünülmektedir (Lynch vd., 2020; Xie vd., 2021). Literatürde yer alan güncel araştırmalar, metabolizma ve inflamasyon arasında önemli bir çapraz etkileşim olduğunu göstermiştir ve bu da metabolik inflamasyon kavramına daha fazla odaklanılmasına yol açmıştır (Lynch vd., 2020). Sarkopenik obezitede adipositler kas dokusunda ve diğer organlarda (kalp, karaciğer ve pankreas vb.) birikmektedir ve proinflamatuar sitokinler (TNF- α , IL-6, IL-1 ve leptin) salgılanmaktadır, böylece inflammatuar sitokinlerin infiltrasyonuna yol açmaktadır. Doğrudan iskelet kasını etkileyen ve kas proteini yıkımını ve apoptozu hızlandıran, inflamasyon ve oksidatif

stres yoluyla kas dokusunun azalmasını ve yağ dokusu birikimini teşvik eden insülin direncini ve lipotoksisiteyi indüklemektedir (Barazzoni vd., 2018; Koliaki vd., 2019; Sakuma ve Yamaguchi, 2013). IL-6 ve TNF seviyeleri leptin tarafından arttırılmaktadır, böylece IGF-1 anabolizması azalmaktadır (Hamrick, 2017). IGF-1 ve yaşa bağlı testosteron seviyelerindeki azalma, kırılgnalık insidansını arttırmaktadır. Adiponektin yaş ve obezite ile ters orantılıdır ve leptinin etkisini ortadan kaldırmaktadır. TNF'deki artış, adiponektinin etkisini doğrudan engelleyebilmekte ve kas proteinlerinin sentezini ve mitokondriyal fonksiyonunu da olumsuz etkileyebilmektedir. Obezite aynı zamanda leptin direncine de neden olabilmektedir, bu da lipid oksidatif ürünlerin parçalanmasının azalmasına ve ektopik yağ birikimine yol açabilmektedir (Yeap vd., 2013).

Sarkopenik Obezite Tanısı

Sarkopenik obezite, klinik pratikte tanı kriterleri ve uygulanması konusunda evrensel bir fikir birliğinin bulunmadığı subklinik bir hastalıktır. Bu nedenle tanımlama ve teşhis, obezite ve sarkopeni gibi parçaların toplamına dayanmaktadır (Axelrod vd., 2023). Obezite, BKİ ≥ 30 kg/m², artmış vücut yağ yüzdesi (özel çalışma kriterlerine bağlı olarak farklı tanımlanmaktadır), ve nüfusa özgü kesim noktalarından daha yüksek veya Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) önerdiği bel çevresinden (erkek ≥ 102 cm, kadın ≥ 88 cm) daha yüksek olması olarak tanımlanmaktadır. Amerikan Klinik Endokrinologlar Birliği (AACE), obeziteyi tanımlamak için vücut yağ yüzdesinin kullanılmasını önermekle birlikte burada PBF erkeklerde $>25\%$ ve kadınlarda $>35\%$ olması obeziteyi temsil etmektedir (Fielding vd., 2011). Şu ana kadar yaşlılarda obezite için BKİ, PBF ve bel çevresi için bir kesme noktası bulunmamaktadır. Yağ dokusu deri altı yağ dokusu (SAT) ve visseral yağ dokusu (VAT) olarak ayrılabilir. Güncel literatürde SAT ve KDV'ye dayalı olarak obeziteyi tanımlamaya yönelik ilgili teşhis kılavuzlarının eksikliği bulunmaktadır. Aslında, bazı akademisyenler gelecekteki çalışmaların sarkopenik subkütanöz obezite ile sarkopenik visseral obezite arasında ayırım yapılmasına odaklanması ve sarkopenik obezite tanısı için standartlaştırılmış KDV/SAT oranının kullanılması gerektiğini öne sürmektedir (Perna vd., 2019).

Sarkopeni, iskelet kası kütlesi (SMM), kas gücü ve fiziksel performans gibi çeşitli değişkenlerle tanımlanmaktadır. Kas kütlesi farklı ölçümler kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bunlar DXA, antropometri, BIA, ultrasonografi, CT, MRI vb.dir. Çalışmalar iskelet kası kütlelerinin kas gücüyle doğrusal olarak ilişkili olmadığını göstermiştir. Kas gücü SMM'den daha hızlı bozulmaktadır ve yaşlıların genel sağlığının çok daha değerli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Newman vd., 2006). Kas gücü, bir el dinamometresi

kullanılarak kavrama kuvvetinin ölçülmesi veya diz ekstansiyon kuvvetinin ölçülmesiyle değerlendirilebilmektedir (Batsis vd., 2015). Fiziksel performansın değerlendirme ölçütleri arasında yürüyüş hızı, kısa fiziksel performans pili ve zamanlı kalkış ve hareket etme yer almaktadır (Batsis ve Villareal, 2018; Donini vd., 2020).

Sarkopeni için tanı kriterleri farklı uluslararası çalışma grupları tarafından önerilmiştir. Uluslararası Sarkopeni Çalışma Grubu sarkopeniyi tüm vücut veya uzuvların yağsız dokusunda ve fiziksel fonksiyonunda azalma (yürüme hızı $\leq 1/s$) olarak tanımlamaktadır (Fielding vd., 2011). Sarkopeni çalışması için Avrupa Çalışma Grubu (EWGSOP), sarkopeniyi, DXA veya BIA kullanılarak değerlendirilen SMM ve kas gücü veya performansıyla gösterilen kas fonksiyonunun kombinasyonuna dayalı olarak tanımlamıştır (Cruz-Jentoft vd., 2010). Klinik ortamda EWGSOP, kırılmanın değerlendirilmesi için $< 0,8$ m/s'lik bir eşikle yürüme hızının değerlendirilmesini önermektedir. Sarkopenisi olan ve fiziksel performansı bozulmuş (yürüyüş hızı $\leq 0,8$ m/s) hastaların ciddi sarkopeni tanısı aldığı belirtilmektedir. Kavrama kuvveti ile ilgili olarak EWGSOP, bireyin BMI'na dayalı olarak farklı kesimler önermiştir. EWGSOP2 konsensusunun 2019 güncellenmiş versiyonu, SMM'den önce kas gücünün ölçülmesi gerektiğini ve kas gücü azalmış hastalarda sarkopeniden şüphelenilmesi gerektiğini önermektedir (Cruz-Jentoft vd., 2019). Ulusal Sağlık Enstitüleri Vakfı (FNIH) Sarkopeni Projesi, sarkopeniyi düşük SMM, düşük kas gücü ve fiziksel gerileme olarak tanımlamayı önermektedir. FNIH, BMI için düzeltmelerle birlikte SMM'yi ölçmek için DXA'nın kullanılmasını önermektedir (Studenski vd., 2014). Asya Sarkopeni Çalışma Grubu (AWGS), ön tarama için kavrama gücü ve fiziksel işlevi kullanarak, Asya popülasyonlarına uygulanabilen sarkopeni tanı kriterlerini önermektedir. AWGS tarafından önerilen sarkopeni tanı süreci, öz değerlendirme, ön tarama, tanı ve ciddiyet değerlendirmesini içeren ayrıntılı bir protokol içermektedir. Birinci basamakta ve hastane ortamında sarkopeninin ön taraması baldır çevresi ölçümüne (erkeklerde <34 cm, kadınlarda <33 cm), SARC-F ölçeğine (≥ 4) veya SARC-Buzağıya dayalı olabilmektedir (ölçek skoru ≥ 11). Hastanede kalış sırasında SMM ölçümlerini iyileştirmek için DXA veya BIA kullanılabilir. AWGS sarkopeniyi SMM'de ve kas gücünde veya fiziksel aktivitede azalma olarak tanımlamaktadır. SMM'si azalmış, kas kuvveti azalmış ve fiziksel aktivitesi azalmış hastaların ciddi sarkopeni olduğu kabul edilmektedir (Chen vd., 2020).

Son zamanlarda, Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) ve Avrupa Obezite Çalışmaları Birliği (EASO), sarkopenik obezitenin tanımı ve tanı kriterleri hakkında ortak bir fikir birliği

bildirisi yayınlamıştır. Önerilen tanısal iş akışı şu şekildedir: 1- hastaların yüksek BKİ veya yüksek bel çevresi ve sarkopeni için temsili parametreler (septomlar, klinik şüphe ve/veya anketler) ile taranması; 2- kas fonksiyonunun test edilmesi ve ardından vücut kompozisyonu analizi yoluyla hastaların teşhisi; ve 3- sarkopenik obezite için pozitifse, fonksiyonel yetersizlikler, kardiyovasküler ve/veya solunum hastalıkları gibi atfedilebilen klinik komplikasyonların yokluğuna (evre I) veya varlığına (evre II) dayanarak evreleme yapılmalıdır. Evreleme tedavi seçimine rehberlik etmektedir (Donini vd., 2022).

Güncel literatürde sarkopenik obezite için uluslararası hastalık sınıflandırması (ICD) kodu belirlenmemiştir ve çalışma tanımı/ayırıcı tanı sürekli olarak gelişmektedir. Yaş, sarkopenik obezitenin başlangıcı ve şiddeti açısından güçlü bir risk faktörüdür ancak hastalık sadece yaşlılığa özgü değildir (Poggiogalle vd., 2016). Bu nedenle, yaşın risk yönetiminin bir bileşeni olmasıyla birlikte, semptomatik sunuma dayalı olarak tanısal değerlendirme yapılmaktadır.

Sarkopenik Obezite Tedavi

Günümüzde sarkopenik obezitenin optimal beslenme tedavisi kesin olarak belirlenmemiştir. Hipokalorik diyet ve egzersiz eğitimi veya fizik tedavi gibi beslenme müdahaleleri, vücut kompozisyonunda değişiklikler (kas kazanımı ve yağ azalması) elde etmek ve yaşlı hastaların fonksiyonel durumunu ve yaşam kalitesini iyileştirmek için sarkopenik obezite önleme ve tedavisinin temel dayanak noktasıdır (Machado, 2022).

Yaşlılarda sarkopenik obezite önlenmesi için beslenme stratejileri arasında hipokalorik diyetler ve yüksek protein ile mikro besin takviyesi yer almaktadır. Sarkopenik obez yaşlı bireylerin yönetiminde aşırı düşük kalorili diyetler ve hızlı kalori kısıtlamaları kesinlikle önerilmemektedir, çünkü bunlar SMM (iskelet kas kütlesi), kemik mineral yoğunluğu ve mikro besin durumu üzerinde zararlı etkilere sahip olabilmenin yanı sıra hipovolemi ile elektrolit bozuklukları riskini artırabilmektedir (Batsis ve Villareal, 2018; Koliaki vd., 2019). Bunun yerine, optimal ve güvenli kalori kısıtlama aralığı günde yaklaşık 200-750 kcal'dir (Goisser vd., 2015). Yaşlıların daha fazla miktarda yüksek kaliteli protein (günde 1-1.2 g/kg hedeflenmektedir) tüketmeleri önerilmektedir, sarkopeni veya diğer kronik hastalıklara sahip yaşlı hastalar için ise daha yüksek bir alım (günde 1.2-1.5 g/kg) önerilmektedir (Trouwborst vd., 2018). Ancak, akut veya kronik böbrek yetmezliği tanısı alan bireyler protein alımlarını izlemelidir. Diyetle alınan esansiyel amino asitlerin (EAA) ve özellikle yüksek lösin içeriğinin kas protein sentezini teşvik ettiği bildirilmektedir (Batsis ve Villareal, 2018). Eser elementlerin

yeterli alımı, birçok sarkopenik parametreyi ve fiziksel kırılabilirliği iyileştirebilmektedir, çoğu kılavuz, 1200 mg kalsiyum ve D vitamini (günlük 800-1000 IU) takviyesi önermektedir (Reidenberg, 2013). Amerikan Geriatri Akademisi, 65 yaş üstü hastanede yatmayan yaşlı nüfus için serum D vitamini seviyelerini ≥ 30 ng/mL düzeyinde tutmak amacıyla günlük 1,000 IU D3 vitamini ve kalsiyum alımını önermektedir (Journal of the American Geriatrics Society, 2014). Güncel bir araştırma, yüksek proteinli bir diyetin yüksek esansiyel aminoasit (EAA) konsantrasyonu ve artan diyet posası ile birlikte bağırsak mikrobiyota profilini teşvik edebileceği bulgusuna dayanarak, sarkopenik obez bireylerde bağırsak mikrobiyota profiline dayalı yeni bir diyet önerisi yaklaşımı önermiştir (Prokopidis vd., 2020).

Fiziksel aktivite (aerobik egzersiz, direnç egzersizi ve kombine antrenman), sarkopenik obezitenin biyolojik etkilerinden bir veya daha fazlasına karşı koymak için güçlü bir tedavi stratejisi olarak kabul edilmekle birlikte insülin duyarlılığını artırdığı (Wang vd., 2020), oksidatif stresi azalttığı (Poggiogalle vd., 2021), mitokondriyal biyosentezi indüklediği, enfeksiyonu azalttığı ve kas hücresi apoptozunu ortadan kaldırdığı gibi olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Joseph vd., 2016; Lee vd., 2016). Aerobik egzersiz kardiyopulmoner fonksiyonu iyileştirebilmekte ve mortaliteyi azaltabilmektedir (Batsis ve Villareal, 2018; Chen vd., 2017). Direnç antrenmanının ise yaşlılarda kas fonksiyonunu ve gücünü artırmada etkili olduğu vurgulanmaktadır (Hsu vd., 2019).

Yaşlılar genellikle çeşitli kronik hastalıklardan muzdarip olduğundan, bu komorbiditeleri ve ilgili fiziksel sınırlamaları dikkate alan özel bir egzersiz programı çoğu kılavuz tarafından önerilmektedir. Aerobik egzersiz, zirve kalp atış hızının %65'ine ulaşmayı hedeflemeli ve hedef kalp atış hızı bölgesi, zirvenin %70-85'i olmalıdır. Öte yandan, direnç antrenmanı 1-2 kas grubuna odaklanmalı ve 8-12 tekrar içermelidir, başlangıçta 1 maksimum tekrarın (%1 RM) %65'i yoğunluğunda olmalı ve %75 1 RM yoğunluğunda 2-3 tekrara ulaşmayı hedeflemelidir. Direnç antrenmanı, kas-iskelet yaralanmasını önlemek için tükenmeden ziyade yorgunluğu hedeflemelidir (Villareal vd., 2017; Truwborst vd., 2018).

Testosteron takviyesi ile ilgili olarak, büyüme hormonu ile kombinasyon halinde, testosteron takviyesi, obezitenin olumsuz etkilerini (diyetle indüklenen yağ dokusu kaybını artırarak) ve yaşlanma sürecinin olumsuz etkilerini hafifletebilmektedir. Bu, IGF1 mRNA ve protein ekspresyonunu teşvik ederek, kas protein sentezini, kas kütlelerini ve işlevini artırarak, özellikle egzersiz müdahalesi ile birlikte sağlanabilmektedir. Bununla birlikte, veriler çelişkilidir: bazı deneyler, testosteron takviyesinin kas sağlığı üzerinde önemli bir etkisi olmadığını

bildirirken, diğerleri fiziksel işlev üzerinde hiçbir etkisi olmadığını saptamıştır. Dikkat çekici bir şekilde, kas (ve yağsız) kütledeki potansiyel iyileşmeler doğrudan kas işlevinde iyileşmeye yol açmayabilmektedir (Snyder vd., 2016; Storer vd., 2017). Bu durum, kas kütlelerinin nasıl değerlendirildiği (yani, sadece miktar mı yoksa miktar ve kompozisyon mu) veya kas kütlesi dışındaki kas işleviyle ilişkili diğer faktörlerle ilgili olabilmektedir. Gelecekteki çalışmalar, sarkopenik obezitesi olan bireylerde ağırlık kaybı sırasında testosteron replasmanının kas kütlelerini ve kemik kütlelerini koruyup korumadığını değerlendirmelidir.

Seçici androjen reseptör modülatörleri (SARM'ler), kas ve kemik dokularındaki androjen reseptörlerini seçici olarak hedeflemektedir. SARM'ler, kas fibroblastlarının aracılık ettiği kas dışı androjen reseptör yollarını dolaylı olarak etkilemektedir, ek olarak tüm çalışmalarda olmasa da bazı araştırmalarda kas kütlelerini ve fiziksel işlevi arttırdığı gösterilmiştir (Bhasin vd., 2023). SARM'ler, güç artışı yerine kas kütlesi artışı gerektiren sarkopenik obezitesi olan hastalarda faydalı olabilse de kesin kanıtlara ihtiyaç vardır. Miyostatin inhibitörlerinin ortaya çıkan denemeleri, miyostatin kas-yağ dokusu arasındaki etkileşime katkıda bulunduğundan, sarkopenik obezite topluluğunun büyük ilgisini çekmiştir. Miyostatin, TGFβ süper ailesinin bir üyesidir ve iskelet kası büyümesini ve gelişimini engellemektedir. Miyostatinin inhibisyonu, kas hücresi hiperplazisi ve hipertrofinin yol açarken, irisini baskılamakta ve pro-inflamatuar sitokinleri aşağı regüle etmektedir, ayrıca metabolizma, adipozite ve insülin duyarlılığı üzerinde de faydalı etkileri olabilmektedir (Consitt ve Clark, 2018). Sarkopenisi olan bireylerde miyostatin seviyeleri yüksek olup bu aynı zamanda yağ dokusunda da ifade edilmektedir. Miyostatinin bu yönleri, sarkopenik obezitenin patofizyolojisinde doğal hedefler olup bu nedenle inhibisyonları potansiyel terapötik sonuçlara sahip olup miyostatinin diyetle modüle edilebileceği belirtilmektedir (Perry vd., 2022). Toplumda yaşayan ve sarkopenisi olan 70 yaş üstü birey ile yapılan bir çalışmada, sağlıklı bir diyet ve evde yapılan bir egzersiz programı ile birlikte aktivin reseptör tip 2B inhibitörü bimagrumabın (ayda bir 700 mg vs plasebo, 6 ay boyunca) uygulanması, bimagrumabın fonksiyonel parametreleri ve yağsız kütleyi iyileştirdiği bulunmuştur. Çalışma popülasyonu 32 kg/m²'ye kadar BMI'ye sahip katılımcıları içerirken, obezitesi olanlar için özel bir alt analiz yapılmamıştır. Tip 2 diyabet mellituslu, BMI'si 28-40 kg/m² arasında ve ortalama yaşı 60,4 ± 7,7 yıl olan yetişkinlerde yapılan başka bir çalışmada ise, diyet ve egzersiz tavsiyeleri ile birlikte her 4 haftada bir bimagrumab infüzyonu veya plasebo (48 hafta boyunca) kombinasyon müdahalesi, bimagrumab tedavisinin dikkat çekici yağ dokusu kaybı, artmış yağsız kütle ve metabolik iyileşmelere yol açtığı, ancak sarkopenik obezitesi olanlar için ayrı bir analiz yapılmadığı bulunmuştur (Rooks vd., 2020).

Tüm vücut titreşim terapisi, nöromüsküler aktivasyonu sağlamak ve iskelet kasının kasılmasını simüle etmek için güvenli ve uygun bir teknik haline gelmiştir (Verschueren vd.,2011). 90 yaşlı erkek üzerinde yapılan randomize kontrollü bir klinik çalışma, tüm vücut titreşim terapisinin yaşlılarda kas gücünü ve fiziksel fonksiyonu önemli ölçüde artırdığını saptamıştır. Bu terapinin, daha iyi tolere edilebilmesi ve yağ kütlesini (FM) azaltıp kas gücünü artırabilmesi nedeniyle yaşlılar arasında sarkopenik obezite tedavisi için geleneksel egzersizin yerini alabileceğini göstermektedir (Zhu vd.,2019). Bununla birlikte, bu terapi hala araştırma aşamasındadır ve rutin klinik pratikte etkinliğini doğrulamak için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır.

Son yapılan bir çalışma, adenzin A2B reseptörünün kas dokusunda ve kahverengi yağ dokusunda (BAT) yüksek oranda ifade edildiğini ve sarkopenik obezite için bir hedef olabileceğini göstermiştir (Gnad vd., 2020). Adenzin/A2B sinyal yolu, iskelet kasının kalitesini ve fonksiyonunu korumada temel işlevi göstermektedir. A2B'nin uyarılması, yaşlanma karşıtı ve anti-obezite etkilerinde kilit bir rol oynayabilmekle birlikte iskelet kası fonksiyonunu ve kalitesini gençlik seviyelerine dönüştürebilmektedir. Aynı zamanda, A2B aktivasyonu da bozulmuş BAT fonksiyonunu azaltmakta ve yaş ve obezite ile ilişkili beyaz yağ dokusunun kahverengileşmesini indüklemektedir. Ancak, adenzin/A2B sinyal yolunun rolüne ilişkin mevcut kanıtlar hayvan çalışmalarıyla sınırlı olmakla birlikte bu sinyal yolunun insanlarda rolünü doğrulamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (Ji vd., 2022).

KAYNAKLAR

American Geriatrics Society Workgroup on Vitamin D Supplementation for Older Adults. (2014). Recommendations abstracted from the American Geriatrics Society consensus statement on vitamin D for prevention of falls and their consequences. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(1), 147-152.

Asano, T., Kubota, N., Koizumi, N., Itani, K., Mitake, T., Yuhashi, K., Kadowaki, T. (2017). Novel and simple ultrasonographic methods for estimating the abdominal visceral fat area. *International Journal of Endocrinology*, 2017.

Atkins, J. L., Wannamethee, S. G. (2020). Sarcopenic obesity in ageing: cardiovascular outcomes and mortality. *British Journal of Nutrition*, 124(10), 1102-1113.

Axelrod, C. L., Dantas, W. S., Kirwan, J. P. (2023). Sarcopenic obesity: emerging mechanisms and therapeutic potential. *Metabolism*, 155639.

Barazzoni, R., Bischoff, S., Boirie, Y., Busetto, L., Cederholm, T., Dicker, D., Vettor, R. (2018). Sarcopenic obesity: time to meet the challenge. *Obesity Facts*, 11(4), 294-305.

Batsis, J. A., Villareal, D. T. (2018). Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(9), 513-537.

Batsis, J. A., Villareal, D. T. (2018). Sarcopenic obesity in older adults: aetiology,

Batsis, J. A., Zbehlik, A. J., Pidgeon, D., Bartels, S. J. (2015). Dynapenic obesity and the effect on long-term physical function and quality of life: data from the osteoarthritis initiative. *BMC Geriatrics*, 15, 1-13.

Bhasin, S., Krishnan, V., Storer, T. W., Steiner, M., Dobs, A. S. (2023). Androgens and selective androgen receptor modulators to treat functional limitations associated with aging and chronic disease. *The Journals of Gerontology: Series A*, 78(1), 25-31.

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi (DESA)/Nüfus Bölümü (2019) <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population>

Chen, H. T., Chung, Y. C., Chen, Y. J., Ho, S. Y., Wu, H. J. (2017). Effects of different types of exercise on body composition, muscle strength, and IGF-1 in the elderly with sarcopenic obesity. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(4), 827-832.

Consitt, L. A., Clark, B. C. (2018). The vicious cycle of myostatin signaling in sarcopenic obesity: myostatin role in skeletal muscle growth, insulin signaling and implications for clinical trials. *The Journal of Frailty & Aging*, 7(1), 21-27.

Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423.

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16-31.

Dhawan, D., Sharma, S. (2020). Abdominal obesity, adipokines and non-communicable diseases. *The Journal of Steroid Biochemistry And Molecular Biology*, 203, 105737.

- Donini, L. M., Busetto, L., Bauer, J. M., Bischoff, S., Boirie, Y., Cederholm, T., Barazzoni, R. (2020). Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. *Clinical Nutrition*, 39(8), 2368-2388.
- Donini, L. M., Busetto, L., Bischoff, S. C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., Barazzoni, R. (2022). Definition and diagnostic criteria for sarcopenic obesity: ESPEN and EASO consensus statement. *Obesity Facts*, 15(3), 321-335.
- Fang, H., Berg, E., Cheng, X., Shen, W. (2018). How to best assess abdominal obesity. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 21(5), 360-365.
- Fielding, R. A., Vellas, B., Evans, W. J., Bhasin, S., Morley, J. E., Newman, A. B., Zamboni, M. (2011). Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 12(4), 249-256.
- Fitch, A. K., Bays, H. E. (2022). Obesity definition, diagnosis, bias, standard operating procedures (SOPs), and telehealth: an Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2022. *Obesity Pillars*, 1, 100004.
- Gao, Q., Mei, F., Shang, Y., Hu, K., Chen, F., Zhao, L., Ma, B. (2021). Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 40(7), 4633-4641.
- Gemink, A., Goodpaster, B. H., Schrauwen, P., Hesselink, M. K. (2017). Intramyocellular lipid droplets and insulin sensitivity, the human perspective. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular and Cell Biology of Lipids*, 1862(10), 1242-1249.
- Gnad, T., Navarro, G., Lahesmaa, M., Reverte-Salisa, L., Copperi, F., Cordomi, A., Pfeifer, A. (2020). Adenosine/A2B receptor signaling ameliorates the effects of aging and counteracts obesity. *Cell Metabolism*, 32(1), 56-70.
- Guo, A., Li, K., Xiao, Q. (2020). Sarcopenic obesity: Myokines as potential diagnostic biomarkers and therapeutic targets?. *Experimental Gerontology*, 139, 111022.
- Hamrick, M. W. (2017). Role of the cytokine-like hormone leptin in muscle-bone crosstalk with aging. *Journal of Bone Metabolism*, 24(1), 1.
- Hong, S. H., Choi, K. M. (2020). Sarcopenic obesity, insulin resistance, and their implications in cardiovascular and metabolic consequences. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(2), 494.
- Hsu, K. J., Liao, C. D., Tsai, M. W., Chen, C. N. (2019). Effects of exercise and nutritional intervention on body composition, metabolic health, and physical performance in adults with sarcopenic obesity: a meta-analysis. *Nutrients*, 11(9), 2163.
- Jaacks, L. M., Vandevijvere, S., Pan, A., McGowan, C. J., Wallace, C., Imamura, F., Ezzati, M. (2019). The obesity transition: stages of the global epidemic. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(3), 231-240.
- Ji, T., Li, Y., Ma, L. (2022). Sarcopenic obesity: an emerging public health problem. *Aging and Disease*, 13(2), 379.
- Joseph, A. M., Adihetty, P. J., Leeuwenburgh, C. (2016). Beneficial effects of exercise on age-related mitochondrial dysfunction and oxidative stress in skeletal muscle. *The Journal of Physiology*, 594(18), 5105-5123.

- Kalinkovich, A., Livshits, G. (2017). Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: a cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. *Ageing Research Reviews*, 35, 200-221.
- Koliaki, C., Liatis, S., Dalamaga, M., Kokkinos, A. (2019). Sarcopenic obesity: epidemiologic evidence, pathophysiology, and therapeutic perspectives. *Current Obesity Reports*, 8, 458-471.
- Kraakman, M. J., Kammoun, H. L., Allen, T. L., Deswaerte, V., Henstridge, D. C., Estevez, E., Febbraio, M. A. (2015). Blocking IL-6 trans-signaling prevents high-fat diet-induced adipose tissue macrophage recruitment but does not improve insulin resistance. *Cell Metabolism*, 21(3), 403-416.
- Lee, D. C., Shook, R. P., Drenowatz, C., Blair, S. N. (2016). Physical activity and sarcopenic obesity: definition, assessment, prevalence and mechanism. *Future Science OA*, 2(3), FSO127
- Lynch, G. M., Murphy, C. H., de Marco Castro, E., Roche, H. M. (2020). Inflammation and metabolism: the role of adiposity in sarcopenic obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(4), 435-447.
- Malenfant, J. H., Batsis, J. A. (2019). Obesity in the geriatric population—a global health perspective. *Journal of Global Health Reports*, 3.
- Newman, A. B., Kupelian, V., Visser, M., Simonsick, E. M., Goodpaster, B. H., Kritchevsky, S. B., Harris, T. B. (2006). Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(1), 72-77.
- Perna, S., Spadaccini, D., Rondanelli, M. (2019). Sarcopenic obesity: time to target the phenotypes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10(3), 710-711.
- Perry, C. A., Van Guilder, G. P., Butterick, T. A. (2022). Decreased myostatin in response to a controlled DASH diet is associated with improved body composition and cardiometabolic biomarkers in older adults: Results from a controlled-feeding diet intervention study. *BMC Nutrition*, 8(1), 24.
- Poggiogalle, E., Parrinello, E., Barazzoni, R., Busetto, L., Donini, L. M. (2021). Therapeutic strategies for sarcopenic obesity: a systematic review. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 24(1), 33-41.
- Prokopidis, K., Cervo, M. M., Gandham, A., Scott, D. (2020). Impact of protein intake in older adults with sarcopenia and obesity: a gut microbiota perspective. *Nutrients*, 12(8), 2285.
- Reidenberg, M. M. (2013). Vitamin D and calcium supplementation to prevent fractures in adults. *Annals of Internal Medicine*, 159(12), 856.
- Rivas, D. A., McDonald, D. J., Rice, N. P., Haran, P. H., Dolnikowski, G. G., Fielding, R. A. (2016). Diminished anabolic signaling response to insulin induced by intramuscular lipid accumulation is associated with inflammation in aging but not obesity. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 310(7), R561-R569.
- Rooks, D., Swan, T., Goswami, B., Filosa, L. A., Bunte, O., Panchaud, N., Roubenoff, R. (2020). Bimagrumab vs optimized standard of care for treatment of sarcopenia in community-dwelling older adults: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 3(10), e2020836-e2020836.
- Sakuma, K., Yamaguchi, A. (2013). Sarcopenic obesity and endocrinal adaptation with age. *International Journal of Endocrinology*, 2013.

Sandsdal, R. M., Juhl, C. R., Jensen, S. B., Lundgren, J. R., Janus, C., Blond, M. B., Torekov, S. S. (2023). Combination of exercise and GLP-1 receptor agonist treatment reduces severity of metabolic syndrome, abdominal obesity, and inflammation: a randomized controlled trial. *Cardiovascular Diabetology*, 22(1), 41.

Sarcopenic obesity research perspectives outlined by the sarcopenic obesity global leadership initiative (SOGLI)–proceedings from the SOGLI consortium meeting in rome November 2022. *Clinical Nutrition*, 42(5), 687-699.

Shafiee, G., Keshtkar, A., Soltani, A., Ahadi, Z., Larijani, B., Heshmat, R. (2017). Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 16, 1-10.

Choi, S., Chon, J., Yoo, M. C., Shim, G. Y., Kim, M., Soh, Y., Won, C. W. (2024). The Association of Free Testosterone with Sarcopenic Obesity in Community-Dwelling Older Men: A Cross-Sectional Study. *Medicina*, 60(5), 754.

Silveira, E. A., da Silva Filho, R. R., Spexoto, M. C. B., Haghghatdoost, F., Sarrafzadegan, N., de Oliveira, C. (2021). The role of sarcopenic obesity in cancer and cardiovascular disease: a synthesis of the evidence on pathophysiological aspects and clinical implications. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4339.

Snyder, P. J., Bhasin, S., Cunningham, G. R., Matsumoto, A. M., Stephens-Shields, A. J., Cauley, J. A., Ellenberg, S. S. (2016). Effects of testosterone treatment in older men. *New England Journal of Medicine*, 374(7), 611-624.

Soileau, L., Bautista, D., Johnson, C., Gao, C., Zhang, K., Li, X., Zheng, J. (2016). Automated anthropometric phenotyping with novel Kinect-based three-dimensional imaging method: comparison with a reference laser imaging system. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(4), 475-481.

Storer, TW, Basaria, S., Traustadottir, T., Harman, SM, Pencina, K., Li, Z., Bhasin, S. (2017). Yaşlı erkeklerde 3 yıl boyunca testosteron takviyesinin kas performansı ve fiziksel fonksiyon üzerine etkileri. *Klinik Endokrinoloji ve Metabolizma Dergisi*, 102 (2), 583-593.

Studenski, S. A., Peters, K. W., Alley, D. E., Cawthon, P. M., McLean, R. R., Harris, T. B., Vassileva, M. T. (2014). The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 69(5), 547-558.

Thornell, L. E. (2011). Sarcopenic obesity: satellite cells in the aging muscle. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 14(1), 22-27.

Trouwborst, I., Verreijen, A., Memelink, R., Massanet, P., Boirie, Y., Weijs, P., & Tieland, M. (2018). Exercise and nutrition strategies to counteract sarcopenic obesity. *Nutrients*, 10(5), 605.

Tuomilehto, H. P., Seppa, J. M., Partinen, M. M., Peltonen, M., Gylling, H., Tuomilehto, J. O., Uusitupa, M. (2009). Lifestyle intervention with weight reduction: first-line treatment in mild obstructive sleep apnea. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 179(4), 320-327.

Verschueren, S. M., Bogaerts, A., Delecluse, C., Claessens, A. L., Haentjens, P., Vanderschueren, D., Boonen, S. (2011). The effects of whole-body vibration training and vitamin D supplementation on muscle strength, muscle mass, and bone density in institutionalized elderly women: A 6-month randomized, controlled trial. *Journal of Bone and Mineral Research*, 26(1), 42-49.

Villareal, D. T., Aguirre, L., Gurney, A. B., Waters, D. L., Sinacore, D. R., Colombo, E., Qualls, C. (2017). Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. *New England Journal of Medicine*, 376(20), 1943-1955.

- Wang, M., Tan, Y., Shi, Y., Wang, X., Liao, Z., Wei, P. (2020). Diabetes and Sarcopenic obesity: pathogenesis, diagnosis, and treatments. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020; 11: 568.
- Wong, M. C., Huang, J., Wang, J., Chan, P. S., Lok, V., Chen, X., Zheng, Z. J. (2020). Global, regional and time-trend prevalence of central obesity: a systematic review and meta-analysis of 13.2 million subjects. *European Journal of Epidemiology*, 35, 673-683.
- World Health Organization. (2022). WHO European regional obesity report 2022. World Health Organization. Regional Office for Europe.
- Xie, W. Q., Xiao, G. L., Fan, Y. B., He, M., Lv, S., Li, Y. S. (2021). Sarcopenic obesity: research advances in pathogenesis and diagnostic criteria. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33, 247-252.
- Yeap, B. B., Paul Chubb, S. A., Lopez, D., Ho, K. K., Hankey, G. J., Flicker, L. (2013). Associations of insulin-like growth factor-I and its binding proteins and testosterone with frailty in older men. *Clinical Endocrinology*, 78(5), 752-759.
- Yoh, K., Ikeda, K., Horie, K., Inoue, S. (2023). Roles of estrogen, estrogen receptors, and estrogen-related receptors in skeletal muscle: regulation of mitochondrial function. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(3), 1853.
- Zhu, Y. Q., Peng, N., Zhou, M., Liu, P. P., Qi, X. L., Wang, N., Wu, Z. P. (2019). Tai Chi and whole-body vibrating therapy in sarcopenic men in advanced old age: a clinical randomized controlled trial. *European Journal of Ageing*, 16, 273-282.

VANA SİSTEMLERİNDE KULLANILAN KAMA SÜRGÜLERİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ İLE TASARIMSAL DEĞERLENDİRİLMESİ

Can ÇİLİNGİR¹/ Emre ESENER*¹

*¹Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bilecik, Türkiye

can_cilingir@hotmail.com, 0009-0007-4584-6068,
emre.esener@bilecik.edu.tr, 0000-0001-5854-4834

Özet

Vana sistemleri akışkanın kontrol edilmesi, akışın kesilmesi, akışın kısılması, akışa yön verilmesi ve akış basıncının değiştirilmesi işlemleri için kullanılan borulama sistemleridir. Bu sistemler genelde petrokimya, enerji, depolama, sıvı proses vb. hatlarında kullanılmaktadır. Vana sistemlerinden temelde küresel, globe ve sürgülü türleri en sık tercih edilen vana çeşitleridir. Bu vana çeşitleri arasında sürgülü vanalar diğer çeşitlere nazaran yüksek sıcaklıkta ve erozif akışkanlarda kullanılabilmesi özellikleri ile öne çıkmaktadır. Sürgülü vanaların en kritik elemanı sürgülerdir. Sürgülerin kullanım alanına göre farklı yapısal tasarımları ve malzemeleri bulunmaktadır. Bu tasarımlardan katı sürgü tasarımları yaygın olarak kullanılan sürgü tiplerinden birisidir. Bu sürgü yapıları rijit gövdelerinden dolayı vanaların insan gücü ile açılıp-kapanmasına büyük yapılarda olanak vermemektedir. Bu çalışma kapsamında katı sürgülere alternatif olarak esnek yapıya sahip bir sürgü tasarımı ortaya konulmuş ve sonlu elemanlar analizleri ile bu tasarımlar kıyaslanmıştır. Yapılan çalışmada katı tasarım modellerinin oluşturulmasında ve sonlu elemanlar analizlerinde Solidworks yazılımı kullanılmıştır. İlk olarak katı ve esnek yapılu sürgüler bilgisayar ortamında katı model olarak tasarlanmıştır. Sonraki aşamada ise sınır koşulları ve malzemeleri dikkate alınarak sonlu elemanlar analizleri gerçekleştirilmiştir. Vanaya etki eden tork değeri sürgü üzerine gelen tekil yüke analitik hesaplamalar ile dönüştürülmüş ve yapılan simülasyonlarda bu değer kullanılmıştır. Sonlu elemanlar analizi sonuçları incelendiğinde ise katı sürgülerin gerilme ve gerinim değerlerinin esnek yapılu sürgülere göre belirgin şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu durum katı sürgülerin kullanıldığı vanalara daha yüksek seviyede tork uygulanması gerektiğini göstermiştir. Bu değer insan elinin uygulayabileceği şiddetten daha yüksek seviyelere ulaştığı takdirde ilave motor sistemleri ile döndürmenin gerçekleştirilmesi gerekecektir. Sonuç olarak esnek yapılu sürgülerin kullanımı vananın döndürülmesi için gerekli olan tork değerini düşürecektir.

Anahtar kelimeler: Kama sürgü, yapısal tasarım, sonlu elemanlar analizi

DESIGN EVALUATION OF WEDGE GATES USED IN VALVE SYSTEMS WITH FINITE ELEMENT ANALYSIS

Abstract

Valve systems are piping systems used for controlling the fluid, cutting off the flow, restricting the flow, directing the flow and changing the flow pressure. These systems are generally used in petrochemical, energy, storage, liquid process pipelines. In valve systems, the most frequently preferred valve types are basically spherical, globe and gate types. Among these valve types, gate valves stand out with their features of being used in high temperature and erosive fluids compared to other types. The most critical element of gate valves is gates. Gates have different structural designs and materials depending on the area of use. Among these designs, solid gate designs are one of the commonly used gate types. These gate structures do not allow the valves to be opened and closed by human power in large structures due to their rigid bodies. Within the scope of this study, a gate design with a flexible structure was presented as an alternative to solid gates and these designs were compared with finite element analyses. In the study, Solidworks software was used in the creation of solid design models and finite element analyses. First, solid and flexible gates were designed as solid models in a computer environment. In the next stage, finite element analyses were performed by considering the boundary conditions and materials. The torque value acting on the valve was converted to the singular load on the gate with analytical calculations and this value was used in the simulations. When the finite element analysis results were examined, it was determined that the stress and strain values of the solid gates were significantly lower than the flexible gates. This situation showed that a higher level of torque should be applied to the valves where solid gates were used. If this value reached levels higher than the force that the human hand could apply, rotation would need to be performed with additional motor systems. As a result, the use of flexible gates would reduce the torque value required to rotate the valve.

Keywords: Wedge gate, structural design, finite element analysis

SÜRTÜME KARIŞTIRMA KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 ve INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMİZASYONU

Metalurji&Malzeme&Kaynak Müh., Bilge Kaan TUYSUZ^{1*} / Prof. Dr., Hasan KAYA²

^{1*}TMS Tüfekçioğlu Mühendislik, Yapı ve Otomotiv, bilgekaantuvsuz1@gmail.com, 0009-0006-1198-5169

²Kocaeli Üniversitesi Hereke Asım Kocabıyık Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri,
Metalürji Programı, hasan.kaya@kocaeli.edu.tr, 000-0002-4461-8764

Özet

Sürekli değişim ve gelişim gösteren metal teknolojisinde ihtiyaç duyulan yüksek mekanik özellikler doğrultusunda yeni nesil çelikler ve süper alaşımların kullanım alanları yaygınlaşmıştır. Birbirinden farklı alaşımların birleştirme yöntemleri de artan teknolojiyle gelişimini sürdürmektedir. Yüksek sertlik, yüksek akma ve çekme mukavemeti gerektiren, sürtünmenin yüksek olduğu ortamlarda kullanılan Hardox 450; yüksek korozif ortamlarda, ekstra yüksek sıcaklıklarda ve kriyojenik sıcaklıklarda dahi stabilizasyon sağlayan Inconel 625 bu çalışmada malzeme seçimi olarak yapılmıştır. Birbirinden farklı bu iki malzemenin birleşiminde ısı girdisinin minimum olması, ilave dolgu metali kullanılmadan ve ikincil bir işçilik olmadan optimum bir şekilde birleştirilmesi için yeni nesil basınç kaynak yöntemlerinden olan Sürtünme Karıştırma Kaynağı kullanılmıştır. Bu çalışmada birbirinden farklı malzemelerin kaynağı için kullanılan uç hammadde WC %10Co alaşımıdır ve bu alaşıma AlTiN yüzey kaplamasıyla yüzey koruması sağlanmıştır. Bu alaşım ve kaplama tüm parametre optimizasyonları için sabittir. Parametre optimizasyonlarında WC uç tasarımında uç tasarımında yüzey alanı küçük ve yüzey alanı geniş olacak şekilde iki farklı tasarım kullanılmıştır. 200 rpm, 500 rpm ve 1800 rpm dönüş hızıyla birbirinden 50 mm/dk ve 60 mm/dk ilerleme hızları kullanılarak parametre optimizasyonu gerçekleştirilip yüzeylerin incelenmesi makro olarak yapılarak irdelenmiştir. Bu değişken parametreler doğrultusunda inceleme yapıldığında 1800 rpm dönüş hızı ve 50 mm/dk ilerleme hızı parametresinden en efektif sonuç elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sürtünme Karıştırma Kaynağı, Inconel 625, Hardox 450

OPTIMIZATION OF WELDING PARAMETERS FOR HARDOX 450 AND INCONEL 625 JOINED BY FRICTION STIR WELDING

Abstract

In the ever-evolving field of metal technology, the demand for materials with superior mechanical properties has led to a rise in the application of advanced steels and superalloys. Hardox 450, known for its high hardness, yield strength, and tensile strength, is typically used in environments with high friction. On the other hand, Inconel 625 provides excellent stability under highly corrosive, extremely high temperatures, and even cryogenic conditions. In this study, these two materials were chosen for their complementary properties. The Friction Stir Welding (FSW) method, a modern pressure welding technique, was employed to join these distinct materials. This method is preferred for its ability to minimize heat input and eliminate the need for filler metal or additional post-welding treatment. The welding tool was made from WC with 10% Co alloy and coated with AlTiN to enhance surface protection, remaining constant throughout the parameter optimization process. For tool design, two different configurations were tested, one with a small surface area and the other with a larger surface area. Rotation speeds of 200 rpm, 500 rpm, and 1800 rpm were combined with feed rates of 50 mm/min and 60 mm/min to evaluate the weld quality. The most effective results were achieved at a rotation speed of 1800 rpm and a feed rate of 50 mm/min.

Keywords: Friction Stir Welding, Inconel 625, Hardox 450

1. GİRİŞ

Metal alaşımlarının performansını artırmak, özellikle yüksek mukavemet ve dayanıklılık gerektiren endüstriyel uygulamalarda önemli bir gereklilik haline gelmiştir. Modern mühendislik ihtiyaçları doğrultusunda, farklı mekanik özelliklere sahip metal alaşımlarını birleştirmek için yeni kaynak yöntemleri geliştirilmiştir. Bu alandaki önemli malzemelerden biri olan Hardox 450, üstün sertlik ve aşınma direnci sunarken, Inconel 625 ise yüksek sıcaklık ve korozyon dayanımı ile tanınır (Ahlström et al., 2015). Farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip bu iki malzemeyi birleştirmenin etkin bir yolu olarak sürtünme karıştırma kaynağı (FSW) yöntemi, son yıllarda dikkate değer bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. FSW'nin sunduğu düşük ısı girdisi avantajı, özellikle Hardox ve Inconel gibi ısıl işlemlere duyarlı malzemelerde mikro yapısal değişikliklerin minimize edilmesini sağlar (Baker et al., 2017).

Hardox 450, karbon ve düşük alaşım içeriğine sahip bir aşınma plakası olup, yüksek mukavemet gerektiren inşaat ve madencilik gibi sektörlerde sıkça tercih edilmektedir. Bu çelik alaşımının temel özellikleri arasında, düşük alaşımlı olmasına rağmen üstün dayanıklılığı ve kaynak yapılabirliğini koruması yer alır. Hardox 450, özellikle aşındırıcı ortamlarda uzun süreli kullanım için ideal olup, yüksek sertlik değerleri ile dikkat çeker (Kumar & Balasubramanian, 2018). Diğer yandan, Inconel 625 nikel bazlı bir süper alaşım olarak bilinir ve havacılık, enerji üretimi ve kimya endüstrilerinde kullanımı yaygındır. Yüksek sıcaklık, korozyon ve oksidasyon direnci, bu alaşımı, özellikle zorlu çevre koşullarında güvenilir bir seçenek haline getirmektedir (Singh et al., 2019). Ancak, Hardox ve Inconel'in farklı alaşım yapılarına ve termal özelliklere sahip olmaları, bu iki malzemenin birleştirilmesinde bazı teknik zorlukları da beraberinde getirmektedir.

Sürtünme karıştırma kaynağı, iki malzemeyi düşük ısı girdisiyle birleştirme kabiliyeti sayesinde, termal açıdan hassas malzemeler için oldukça uygundur. FSW yönteminde, döner bir takımın sürtünme kuvveti ile malzeme yüzeyini plastik hale getirmesi ve daha sonra bu malzemeleri birleştirmesi sağlanır. Geleneksel ergitme tabanlı kaynak yöntemlerinin aksine, FSW'de ergitme aşaması olmaması, Hardox ve Inconel gibi farklı özelliklere sahip malzemelerin bağlantısında belirgin bir avantaj sunar (Mishra & Ma, 2005). Ayrıca, bu yöntemde oluşan mekanik bağlanma, farklı alaşım yapılarına sahip malzemeler arasındaki kimyasal uyumsuzlukları en aza indirir ve bağlantının dayanıklılığını artırır (Mishra, 2008).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, sürtünme karıştırma kaynağının mikro yapısal özellikler üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini göstermiştir. FSW'nin düşük ısı girdisi, Hardox 450 ve Inconel 625 gibi farklı malzemeler

arasındaki mikro yapısal uyumsuzlukları azaltarak kaynak bölgesinde homojen bir yapı elde edilmesini sağlar (Babu et al., 2016). Bu durum, kaynak sonrası oluşabilecek çatlak ve deformasyon risklerini de minimuma indirir. Ayrıca, FSW'nin sağlamış olduğu mekanik bağlanma, yüksek sıcaklık ve basınç gibi zorlayıcı koşullarda dahi güvenilir performans gösteren bir birleşim sağlar (Sato et al., 1999).

Bu çalışmada, Hardox 450 ve Inconel 625'in FSW yöntemi ile birleştirilmesinde kullanılan parametrelerin etkisi incelenmiştir. Çeşitli parametre kombinasyonları, farklı dönüş hızları ve ilerleme hızları ile test edilerek optimum kaynak parametreleri belirlenmiştir. Hardox ve Inconel'in birleşiminde kullanılan WC-10%Co alaşımlı FSW takımı, AlTiN kaplama ile güçlendirilmiş olup, bu kaplamanın aşınma ve yüksek sıcaklık dayanımına katkısı da değerlendirilmiştir. Çalışmanın temel amacı, farklı malzemelere sahip bu iki alaşımın güvenilir ve mukavemetini koruyacak bir şekilde birleştirilmesini sağlayacak ideal kaynak parametrelerinin ve malzeme seçiminin gerçekleştirilmesidir.

2. MALZEME VE YÖNTEM

Deneyel çalışmada kullandığımız Inconel 625 alaşımı 3x1200x3000 mm olarak Birçelik firmasından 138644 döküm numarası ile temin edilmiştir. Alaşımımızın 529 MPa akma, 921 MPa çekme, %47 uzama ve 23,7 HRC yaklaşım 257 HV yüzey sertliğine sahiptir. Kimyasal kompozisyonu Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Inconel 625 Kimyasal Kompozisyon

Alaşım	% Element							
Inconel 625	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe	C	Al	Ti
	Kalan	21,62	8,63	3,41	4,64	0,02	0,17	0,21

Deneyel çalışmada kullanılan Hardox 450 alaşımı 3x850x300 mm olarak Sezgin Sac firmasında 62-4338 numarası ile temin edilmiştir. 1250 MPa akma mukavemeti ve 425 HBW yaklaşık 460 HV yüzey sertliğine sahiptir. Kimyasal kompozisyonu Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. Hardox 450 Kimyasal Kompozisyonu

Alaşım	% Element							
Hardox 450	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Fe
	.174	.18	1.26	.009	.002	.24	.14	Kalan

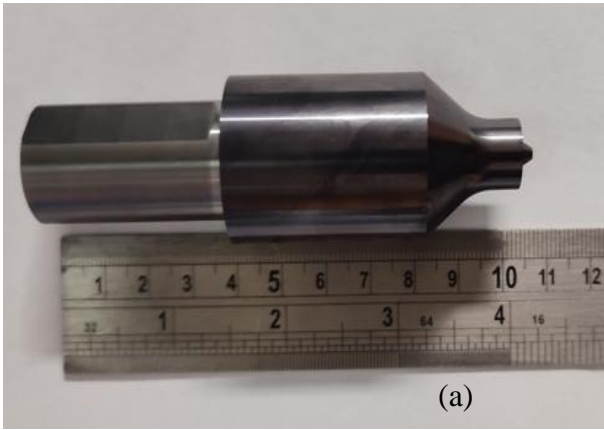
Parçalar ısı girdisi ve kesim yüzey kalitesi göz önüne alınarak Nukan marka su jeti ile 150x150 mm ye ebatlanmıştır. Inconel 625 için ilerleme hızı 330 mm/dk, 3500 bar basınç, kum 350 gr/dk ile kesilmiştir. Hardox

450 için ilerleme hızı 300 mm/dk, 3500 bar basınç, kum 350 gr/dk belirlenip, kesim işlemi gerçekleştirilmiştir. Şekil 1' de görseli verilmiştir.



Şekil 1. Su Jeti Kesim

Sürtünme Karıştırma Kaynağı için kullanılan ilk uç tasarımı da Far-Cut firmasında Anka 5 eksenli taşlama makinesinde gerçekleştirilmiştir. Hammadde olarak %10 Co katkılı WC (Tungsten Karbür) uç kullanılmıştır. Uç tasarımlarına işleme sonrasında ALTiN yüzey kaplaması yapılmıştır. Uç tasarımı tasarımlarının görselleri Şekil 2' de verilmiştir.



(a)



(b)

Şekil 2. (a) FSW Uç Tasarımı-1 Ön Görünüş, (b)FSW Uç Tasarımı-1 Üstten Görünüş

Sürtünme Karıştırma Kaynağı için kullanılan ikinci uç tasarımı da Far-Cut firmasında Anka 5 eksenli taşlama makinesinde gerçekleştirilmiştir. Hammadde olarak %10 Co katkılı WC (Tungsten Karbür) uç kullanılmıştır. Uç tasarımlarına işleme sonrasında ALTiN yüzey kaplaması yapılmıştır. Uç tasarımı tasarımlarının görselleri Şekil 3’ de verilmiştir.



Şekil 3. FSW Uç Tasarımı-2 Ön Görünüş

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Sürtünme karıştırma kaynağının uygulanabilmesi için Coşkunöz/Bursa firmasından destek alınmıştır. FSW kaynağının ilk denemesinde Şekil 2’ de gösterilen tasarım kullanılmıştır. 150x150x3 mm ebatlanan Hardox 450 ve Inconel 625 alaşımı Şekil 4’ te verildiği gibi atkılarla makineye sabitlenmiştir.



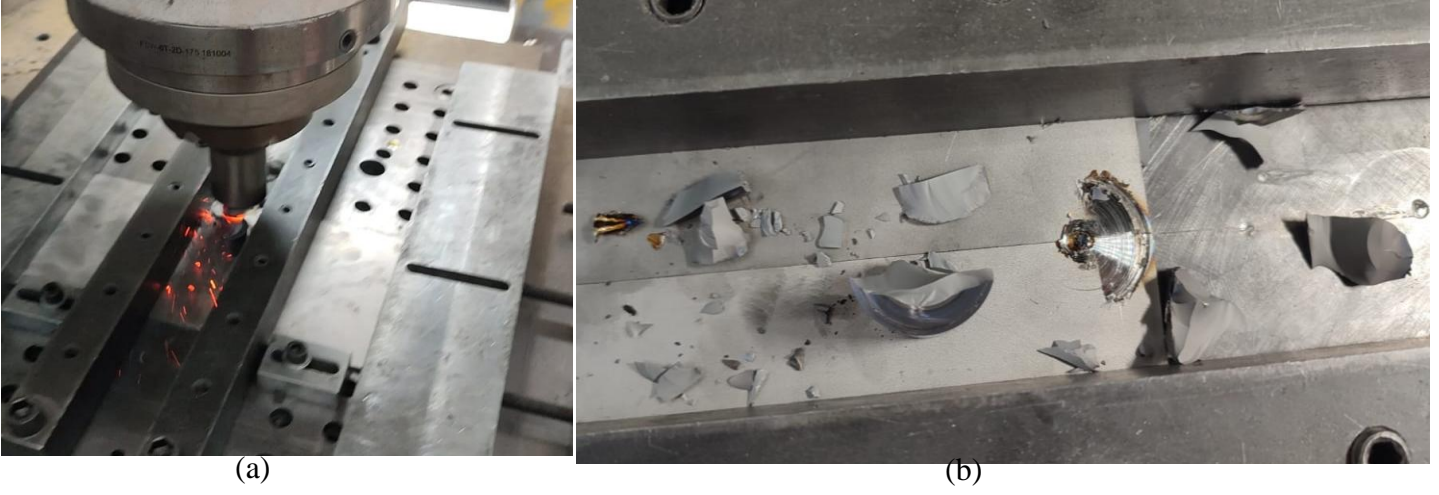
Şekil 4. Atkılarla Sabitlenen Inconel 625 ve Hardox 450

İlk kaynak parametreleri 500 rpm dönüş hızı, 5 mm/dk ilerleme hızı ile dalış yapılacak, kaynak 200 rpm ile 60 mm/dk ilerleme hızı belirlenmiştir. (Gonçalo, Teemu, Pedro, Telmo G., 2018) Kaynak sonucu Şekil 5' te verilmiştir.



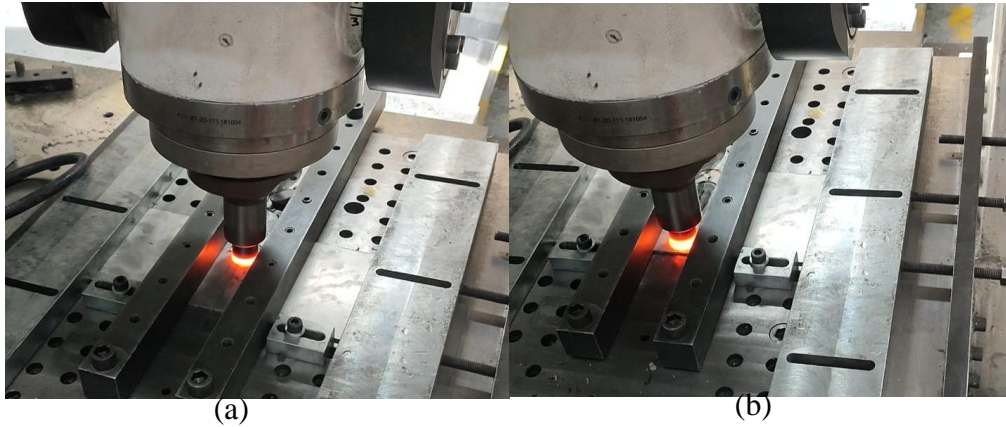
Şekil 5. (a) 200 rpm Dönüş Hızı, 60 mm/dk İlerleme Hızı ile Yapılan Kaynak Başlangıcı ve Kırılma, (b) 200 rpm, 60 mm/sn İlerleme Hızı ile Yapılan Kaynakta Kullanılan Uçun Kırılma Yüzeyi

FSW kaynağı referans parametrelerle uygulandığında WC uç gevrek bir şekilde ilerleyemeden kırılmıştır. Deneysel çalışma esnasında oluşan ilerleme görüntüsü ve takım kırılmasına ait görüntü Şekil 6' da verilmiştir. Bu kırılmanın uç tasarımında verilen radyusta oluşan gerilme yığılmaları ve uc da meydana gelen aşırı ısınmaların soğutma için özel bir teknik ile yapılamamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Söz konusu yapılan çalışmalar incelendiğinde bu tür teknikler için özel bir tasarım ve uygulama işlemleri kullanıldığı görülmüştür. (Gonçalo, Teemu, Pedro, Telmo G., 2018) İlk yapılan çalışma sonrasında sürtünme karıştırma kaynağı için kullanılan uc için yeni bir tasarım olarak, omuz kısmının daha geniş bir yüzeye bastığı tasarım düşünülmüş ve uygulanmıştır.



Şekil 6. (a) 500 rpm, 50 mm/dk ile Kaynak Yapılan Ucun Kırılma Anı, (b) 500 rpm, 50 mm/dk ile Kaynak Yapılan Ucun Kırılma Yüzeyi

İkinci kaynak sırasında değiştirilen uç tasarımı ile 500 rpm dönüş hızı ve 50 mm/dk ilerleme hızı parametre olarak belirlenmiştir. Sürtünme Kaynak işleminin, 500 rpm dönüş hızı, 50 mm/dk ilerleme hızı verilen ucun da gevrek olarak kırıldığı gözlemlenmiştir. Parçaların dönüş hızının yeteri kadar olmadığından hamurlaşma sıcaklığına ulaşamadığı gözlemlenmiştir. Yeterli sıcaklığa ulaşamayan parçalar ilerleme hızıyla gevrek bir şekilde kırılmıştır. Üçüncü kaynak parametresinde yeterli sıcaklığa gelmek için dönüş hızı artırılarak 1800 rpm, ilerleme hızı sabit bırakılarak 50 mm/dk belirlenmiştir. Kaynak sonuçları Şekil 7’ de verilmiştir.



Şekil 7. (a) 1800 rpm Dönüş Hızı, 50 mm/dk İlerleme Hızı ile Yapılan Kaynak Başlangıcı, (b) 1800 rpm Dönüş Hızı, 50 mm/dk İlerleme Hızı ile Yapılan Kaynak İlerleyişi

Şekil 7’ de verildiği gibi parça hamurlaşma sıcaklığına ulaşmıştır. Kaynak başlangıcı oluşmuştur. İlgili parametreler hamurlaşma sıcaklığına ulaşmamızı sağladı. Yüzey alanını büyüttüğümüz omuz kısmı kırılmayı

engelledi fakat sürtünme alanını arttırdığı için bu sıcaklığa dayanamayan uç sıcaklığın etkisiyle Şekil 8’ de görüldüğü gibi plastik deformasyona uğramıştır.



Şekil 8. 1800 rpm Dönüş Hızı, 50 mm/dk İlerleme Hızı ile Yapılan Kaynak Ucunun Plastik Deformasyonu

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Inconel 625 ve Hardox 450 malzemelerinin sürtünme karıştırma kaynağı (FSW) ile birleştirilmesi için üç farklı kaynak parametresi ve 2 farklı uç tasarımı denenmiştir. Her bir parametre kombinasyonu, malzemelerin birleştirilmesini sağlamak ve mikro yapısal uyumsuzlukları en aza indirmek amacıyla optimize edilmiştir. Ancak, 200 rpm dönüş hızı, 60 mm/sn ilerleme hızı parametrelerinin kullanıldığı uç tasarımımda omuz kısmı dar olarak tasarlanmış ve minimum ısı girdisi olması beklenmiştir. Fakat hem yeterli sıcaklık hem de tasarımdaki yüksek gerinim bölgeleri sürtünme karıştırma kaynağı WC ucun kırılmasına yol açmıştır. 500 rpm dönüş hızı, 50 mm/dk ilerleme hızı parametrelerinin kullanıldığı kaynak esnasında yüksek gerinim bölgeleri uç tasarımından değişikliğiyle giderilmiştir. Ancak, dönüş hızı yetersiz olup uygun hamurlaşma sıcaklığına ulaşılmadan kırılmıştır. 1800 rpm dönüş hızı, 50 mm/dk ilerleme hızı parametrelerinin kullanıldığı kaynak işlemi sırasında WC uç, işlem sırasında omzun yüzey alanının genişlemesiyle artan sürtünme kuvveti ve sıcaklık ile plastik deformasyona uğramıştır. Bu durum, Inconel ve Hardox gibi farklı sertliklere ve termal özelliklere sahip malzemelerin kaynaklanmasında kullanılan takım malzemesinin önemini gözler önüne sermektedir.

Bu sonuca dayanarak, Hardox ve Inconel gibi üstün mekanik özellikler sergileyen malzemelerin birleşiminde Sürtünme Karıştırma Kaynağı kaynak metodolojisi kullanıldığında uç tasarımında anlık olarak Azot ya da Argon soğutmasını sağlayacak bir sistemin kullanımı da uygun olacaktır. Hardox 450 ve Inconel 625 gibi zorlu

malzemelerle çalışırken, takım malzemesi seçiminde aşırı sıcaklık, aşındırıcı direnç ve kırılma dayanımı gibi faktörlerin daha fazla dikkate alınması gerektiği görülmüştür. Türkiye’ de bulunabilirlik ve maddi olanaklar göze alındığında tedarik edilebilen WC yerine PCBN malzemeli uçların kullanılabilirliği de bir diğer seçenek olarak sunulabilir. Gelecek çalışmalarda, daha yüksek dayanımlı alternatif takım malzemeleri veya kaplamaların kullanılması, görece yeni sayılan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmaların yapılabilmesi için ortam koşullarının sağlanmasında yardımcı olan TMS Tüfekçioğlu Mühendislik, Yapı ve Otomotiv ile Coşkunöz Holding firmalarına teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Ahlström, J., Karlsson, B., & Andrén, H. O. (2015). Microstructure and properties of the martensitic steel HARDOX 450. *Materials Science and Engineering*, 12(2), 185–194.
- Baker, T. N., & Lewis, T. J. (2017). Advances in INCONEL alloy development. *Journal of Materials Science*, 9(1), 59–68.
- Babu, S., Mironov, S., & Sato, Y. S. (2016). Effect of friction stir welding parameters on microstructure of HARDOX steel. *Metallurgical and Materials Transactions*, 47(3), 1517–1525.
- Goncalo, S., Teemu, S., Pedro, V., & Telmo, G. S. (2018). Effect of processing temperatures on the properties of a high-strength steel welded by FSW. *Welding in the World*, 62, 1173–1185.
- Kumar, R., & Balasubramanian, V. (2018). Friction stir welding of dissimilar materials: A review. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 96(5-8), 3445–3456.
- Mishra, R. S., & Ma, Z. Y. (2005). Friction stir welding and processing. *Materials Science and Engineering*, 50(1-2), 1–78.
- Mishra, R. S. (2008). Friction stir welding and processing technologies. *Materials Science Forum*, 638–642, 1–8.
- Sato, Y. S., Park, S. H., & Kokawa, H. (1999). Microstructural factors governing hardness in friction-stir welds of heat-treatable aluminum alloys. *Metallurgical and Materials Transactions A*, 30(9), 2429–2437.
- Singh, D., Kumar, P., & Saini, M. (2019). Characteristics of Inconel 625 under extreme environmental conditions. *Engineering Failure Analysis*, 101, 197–207.
- Kuk H. Song, K. Nakata. (2019). Mechanical Properties of Friction Stir Welded Inconel 625 Alloy. *Materials Transactions*, 50, 2498-2501.
- K. Saravanakarumar, M.R. Pratheesh Kumar, G. Yoka Suruthi, K. Sooraj Vignesh, T. Nithishkumar, M. Vijay Amirtharaj. (2024). Optimization of Friction Stir Welding Process Parameters for Weld Strength of Inconel 625 Parts Using Genetic Algorithm. *Materials Today: Proceeding*, 98, 127- 134.
- R.M. Landell, C.R.L. Lessa, L. Bergmann, J. F. D. Santos, C. E. F. Kwietniewski, B. Klusemann. (2021). Investigation of Friction Stir Welding Process Applied to ASTM 572 Steel Plate Cladded With Inconel 625. *Welding In The World*, 65, 393-403
- X. Liu, S. Lan, J. Ni. (2014). Analysis of Process Parameters Effects on Friction Stir Welding of Dissimilar Aluminum Alloy to Advanced High Strength Steel. *Materials and Design*, 59, 50-62
- G.P. Dinda, A. Ramakrishnan. (2019). Friction Stir Welding of High-Strength Steel. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 103, 4763-4769
- M. Ghosh, K. Kumar, R.S. Mishra. (2010). Analysis of Microstructural Evolution During Friction Stir Welding of Ultrahigh-Strength Steel. *Scripta Materialia*, 63, 851-854.

TIG KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLEN HARDOX 450 ve INCONEL 625 KAYNAK PARAMETRE OPTİMAZYONU ve MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Metalurji&Malzeme&Kaynak Müh., Bilge Kaan TUYSUZ^{1*} / Prof. Dr., Hasan KAYA²

^{1*}TMS Tüfekçioğlu Mühendislik, Yapı ve Otomotiv, bilgekaantvuysuz1@gmail.com, 0009-0006-1198-5169

²Kocaeli Üniversitesi Hereke Asım Kocabıyık Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri,
Metalürji Programı, hasan.kaya@kocaeli.edu.tr, 000-0002-4461-8764

Özet

Bu çalışmada, endüstriyel alanda zorlu koşullara dayanması gereken Hardox 450 çeliği ile yüksek sıcaklık ve korozyon dayanımına sahip Inconel 625 süper alaşımının TIG (Tungsten İner Gaz) kaynak yöntemiyle birleştirilmesi üzerine farklı parametre setlerinin etkileri incelenmiştir. Farklı kimyasal ve mekanik özelliklere sahip bu iki malzemenin birleştirilmesinde, kaynaklama için doğru kaynak parametrelerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. TIG kaynağı, Inconel 625 ile Hardox 450 arasındaki kaynaklanabilirlik mukavemetinin artırılmasını sağlamak amacıyla tercih edilmiştir. Deneysel çalışmalar sırasında, 100 Amper ve 120 Amper arasındaki akım değişikliği, perlitte kontrollü soğutma ve 150-200 °C ön ısıtma parametreleri belirlenmiş ve her bir parametre setinin kaynak bölgesindeki birleşme yüzeyinin kontrolü, makro ve mikro yapı analizleriyle değerlendirilmiştir. Bu çalışmaların yanısıra, kaynak hatalarının tespiti için EN ISO 9712' e göre EN ISO 6892-1 penetrasyon testi uygulanarak, EN ISO 23277 KS1' e göre değerlendirilmiş, ön ısıtma ve kontrollü soğutmanın etkisini belirlemek için zımparalanmış, dağlanmış numunelerin mikro yapı değerlendirmeleri gerçekleştirilmiş, endüstride kullanım performansını değerlendirmek için ise çarpılma testleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular, farklı kaynak parametrelerinin kaynak bölgesinde ve Isıdan Tesiri Altındaki Bölge'de (ITAB) mekanik özellikler üzerindeki etkilerini göstermektedir. Yapılan çalışma ile birlikte, Hardox 450 ve Inconel 625'in birleştirilmesinde TIG kaynak parametrelerinin birleşim kalitesi ve mekanik özellikler üzerinde oluşturduğu etkinin makro ve mikro görseller ile desteklenerek sunulması sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: TIG, Inconel 625, Hardox 450

OPTIMIZATION OF WELDING PARAMETERS AND INVESTIGATION OF MECHANICAL PROPERTIES IN TIG-WELDED HARDOX 450 AND INCONEL 625

Abstract

In this study, the effects of different parameter sets on the joining of Hardox 450 steel, which must withstand harsh conditions in the industrial field, and Inconel 625 super alloy, which has high temperature and corrosion resistance, by TIG (Tungsten Inert Gas) welding method were investigated. In joining these two materials with different chemical and mechanical properties, determining the correct welding parameters for welding is of great importance. TIG welding was preferred in order to increase the weldability strength between Inconel 625 and Hardox 450. During the experimental studies, the current change between 100 Ampere and 120 Ampere, controlled cooling in perlite and 150-200 °C preheating parameters were determined and the control of the joint surface in the weld zone of each parameter set was evaluated with macro and microstructure analyses. In addition to these studies, EN ISO 6892-1 penetration test was applied according to EN ISO 9712 for the detection of welding defects, and evaluated according to EN ISO 23277 KS1, microstructure evaluations of sanded and etched samples were performed to determine the effect of preheating and controlled cooling, and distortion tests were performed to evaluate the performance in industrial use. The findings obtained show the effects of different welding parameters on the mechanical properties in the weld zone and the Heat Affected Zone (HAZ). With the study, the effect of TIG welding parameters on the joint quality and mechanical properties in the joining of Hardox 450 and Inconel 625 was presented with the support of macro and micro visuals.

Keywords: TIG, Inconel 625, Hardox 450

1. GİRİŞ

Modern endüstriyel uygulamalar, yüksek performans ve dayanıklılık gerektiren malzemelere yönelik artan bir talep ile karşı karşıyadır. Bu bağlamda, metal alaşımlarının bir araya getirilmesi, mekanik özelliklerin iyileştirilmesi, dayanıklılığın artırılması ve maliyetlerin düşürülmesi açısından önemli bir strateji haline gelmiştir (Mishra & Ma, 2005). Özellikle, Hardox 450 ve Inconel 625 gibi farklı mekanik ve kimyasal özelliklere sahip malzemelerin kombinasyonu, zorlu çalışma koşullarında önemli avantajlar sağlamaktadır.

Hardox 450, yüksek sertlik ve aşınma direnci ile tanınan bir çelik alaşımdır. Genellikle inşaat, madencilik ve taşımacılık gibi endüstrilerde, ağır yük taşıyan uygulamalarda tercih edilmektedir (Ahlström, Karlsson, & Andrén, 2015). Hardox 450'in temel avantajlarından biri, yüksek mukavemet değerlerine sahip olmasına rağmen, şekillendirme ve kaynak yapabilirlik özelliklerini koruyabilmesidir. Bu özellikleri, onu endüstriyel uygulamalarda güvenilir bir malzeme haline getirirken, zorlu koşullara karşı dayanıklılığını artırır.

Öte yandan, Inconel 625, nikel esaslı bir süper alaşım olarak yüksek sıcaklık ve korozyona karşı direnç gösterir. Bu malzeme, enerji üretimi, havacılık ve kimya sektörleri gibi performansın kritik olduğu alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Baker & Lewis, 2017). Inconel 625, 1000 °C'ye kadar stabil kalabilen özel yapısı sayesinde, zorlu çevre koşullarında dahi mukavemetini koruyabilir. Bu, onu yüksek sıcaklık uygulamalarında tercih edilen bir malzeme haline getirir ve kaynak sonrası beklenen performansı artırır.

Bu çalışmada, Hardox 450 ve Inconel 625'in TIG (Tungsten İner Gaz) kaynak yöntemi ile birleştirilmesi sırasında, kaynak parametrelerinin optimizasyonu kritik bir öneme sahiptir. TIG kaynak yöntemi, hassas kontrol ve yüksek kalite sağlama imkânı sunarak, bu iki farklı malzemenin birleşiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kaynak esnasında akım, ön ısıtma ve kontrollü soğutma gibi değişkenler, kaynak bölgesinin mikro yapısını ve mekanik özelliklerini etkileyen temel faktörlerdir (Babu, Mironov, & Sato, 2016).

Yapılan araştırmalar, kaynak sırasında uygulanan parametrelerin, kaynak bölgesindeki mikro yapısal değişiklikleri ve kaynak hatalarını etkileyerek birleşim kalitesini belirlediğini ortaya koymuştur. Akım değişimi, kaynakta oluşan ısının kontrol edilmesine yardımcı olurken; ön ısıtma, malzemelerin kaynak öncesi sıcaklığını artırarak kaynak sonrası çatlama riskini azaltır (Kumar & Balasubramanian, 2018). Kontrollü soğutma ise, kaynak sonrası soğuma hızını düzenleyerek, iç gerilimleri minimize etme potansiyeli taşır.

2. MALZEME VE YÖNTEM

Deneysel çalışmada kullandığımız Inconel 625 alaşımı 3x1200x3000 mm olarak Birçelik firmasından 138644 döküm numarası ile temin edilmiştir. Alaşımımızın 529 MPa akma, 921 MPa çekme, %47 uzama ve 23,7 HRC yaklaşım 257 HV yüzey sertliğine sahiptir. Kimyasal kompozisyonu Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 3. Inconel 625 Kimyasal Kompozisyon

Alaşım	% Element							
Inconel 625	Ni	Cr	Mo	Nb	Fe	C	Al	Ti
	Kalan	21,62	8,63	3,41	4,64	0,02	0,17	0,21

Deneysel çalışmada kullanılan Hardox 450 alaşımı 3x850x300 mm olarak Sezgin Sac firmasında 62-4338 numarası ile temin edilmiştir. 1250 MPa akma mukavemeti ve 425 HBW yaklaşık 460 HV yüzey sertliğine sahiptir. Kimyasal kompozisyonu Tablo 2’ de verilmiştir.

Tablo 4. Hardox 450 Kimyasal Kompozisyonu

Alaşım	% Element							
Hardox 450	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Fe
	.174	.18	1.26	.009	.002	.24	.14	Kalan

Parçalar ısı girdisi ve kesim yüzey kalitesi göz önüne alınarak Nukan marka su jeti ile 150x150 mm ye ebatlanmıştır. Inconel 625 için ilerleme hızı 330 mm/dk, 3500 bar basınç, kum 350 gr/dk ile kesilmiştir. Hardox 450 için ilerleme hızı 300 mm/dk, 3500 bar basınç, kum 350 gr/dk belirlenip, kesim işlemi gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’ de görseli verilmiştir.



Şekil 9. Su Jeti Kesim

Parçaların tam nufuziyet etkisini görebilmek için kaynak ağzı açılmıştır. Kaynak ağzı Metabo KFM 16-15 F makinesiyle boğazı uzunluğu 1 mm açısı 30° olarak V kaynak ağzı açılmıştır. Açılan kaynak ağzı U240226 kalibrasyon numaralı çok amaçlı kumpas ile kontrol edilmiştir. Şekil 2’ de verilmiştir.



Şekil 10. (a) Kaynak Ağzı, (b) Kaynak Ağzının Kontrolü

Parçaların kaynağı İzmit Kaynak firmasında usta öğretici kaynakçı belgesi bulunan Cafer ATALAN tarafından Hanker Elektrik Pro GTAW 100 P AC/DC kaynak makinesiyle opere edilmiştir. Şekil 3’te görseli verilmiştir.



Şekil 11. Hanker Elektrik Pro GTAW 100 P AC/DC Kaynak Makinesi

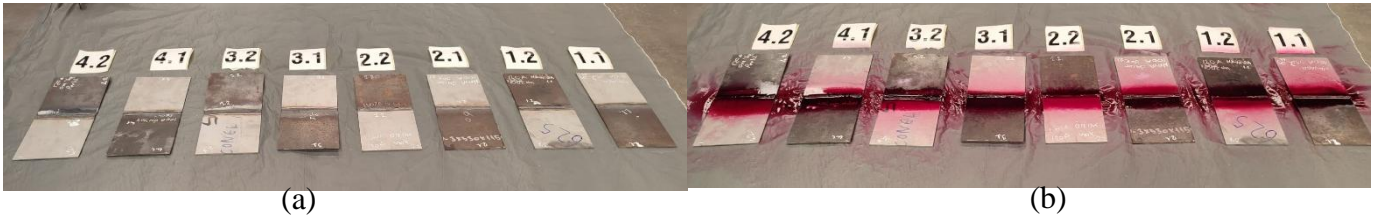
Parçaların hangi parametrelerle kaynatıldığı Tablo 3 ‘te verilmiştir.

Tablo 5. Kaynak Parametreleri ve Numune Numaraları

Parça Kodu	Amper	İlerleme Hızı	Ön Isıtma	Perlitte Soğutma
1.1.	100	3 mm/sn	150-200 °C	-
1.2.	120	3.2 mm/sn	150-200 °C	-
2.1.	100	3 mm/sn	-	-
2.2.	120	3.2 mm/sn	-	-
3.1.	100	3 mm/sn	150-200 °C	Var
3.2.	120	3.2 mm/sn	150-200 °C	Var
4.1.	100	3 mm/sn	-	Var

4.2.	120	3.2 mm/sn	-	Var
------	-----	-----------	---	-----

Kaynak yapılan parçaların yüzeyde veya yüzeye yakın bölgelerdeki belirsizliklerin tespiti için Beta marka BT-68 Penetrant Sıvısı, BT-69 Cleaner, BT-70 Developer kullanılarak TS EN 9712 standardına göre vasıflandırılmış Seviye 2 NDT uzmanı tarafından TS EN 3452-1'e göre penetrasyon testi uygulanmıştır. Görselleri Şekil 4'te verilmiştir.



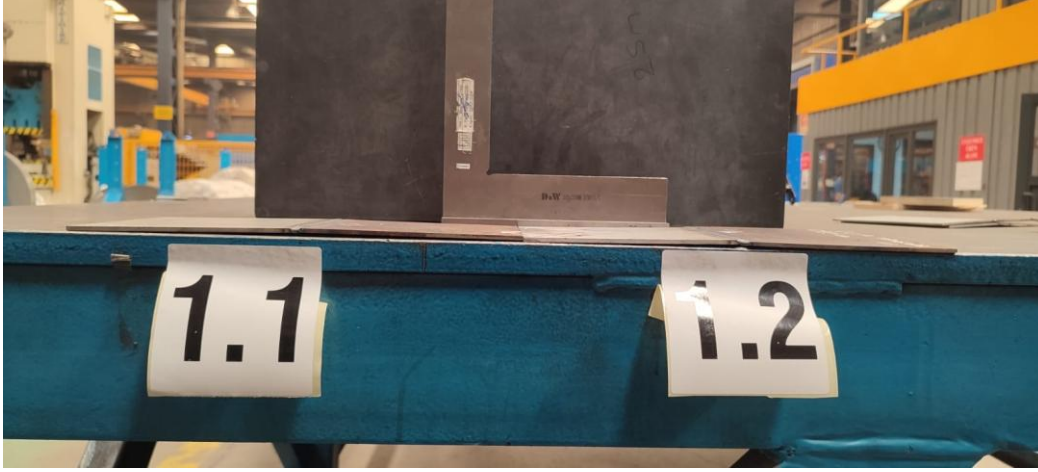
Şekil 12. (a) BT-69 Uygulanmış Numuneler, (b) BT-68 Uygulanmış Yüzey

Penetrasyon testi için numunelerin yüzeyi BT-69 ile temizlenir, temizlenen yüzeylere BT-68 Kırmızı Penetrant Sıvısı sıkılarak 20 dakika içeriye penetre etmesi beklenir. Penetre eden sıvıyı BT-68 direk yüzeye sıkmadan bir bez yardımıyla tek yönde temizlemesi yapılır. Sonuçlar için BT-70 Developer yüzeyden 15-20 cm uzaklıktan sıkılarak uygulanır.

Mikro yapı analizleri için numuneler 10x55 mm'ye tasviye edildi. Tasviye edilen numuneler Kocaeli Üniversitesi Asım Kocabıyık Meslek Yüksek Okulunda mikro yapı incelemesi gerçekleştirilmiştir. Numune ölçüleri Şekil 5'te verilmiştir. Işık mikroskopunda mikroyapı incelemesi öncesinde zımpara, parlatma ve dağlama adımları izlenmiştir. Kullanılan numuneler Metkon Forcipol makinesinde 60, 120, 320, 500, 800, 1000, 1200, 2500' lük zımparalarda 175 dv/dk zımparalanmıştır. Parlatma aşamasında 6 mikron ve 1 mikron diapat-m kullanıldı. Parçaların dağlaması sırasında ASTM E 407 standardında geçen 87 Glyceregia adlı çözeltide 90 saniye olarak yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış ve 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış parçaların kaynağındaki çarpılmasını Şekil 5'da verilmiştir. Çarpılma minimum düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 5. (1.1) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış- (1.2) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçaların Çarpımları

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı ve 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı ile kaynatılmış parçaların çarpımları Şekil 6' de verilmiştir. Çarpılmanın minimum düzeyde devam ettiği gözlemlenmiştir.



Şekil 6. (2.1) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı- (2.2) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı ile Kaynatılmış Parçaların Çarpımları

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış perlitte kontrollü soğutulmuş ve 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış ve perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın çarpımları Şekil 7' de verilmiştir. Çarpılmanın yüksek olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 7. (3.1) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş- (3.2) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın Çarpımları

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş- 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın çarpımları Şekil 8’ da verilmiştir. Çarpılmanın yüksek olduğu gözlemlenmiştir.



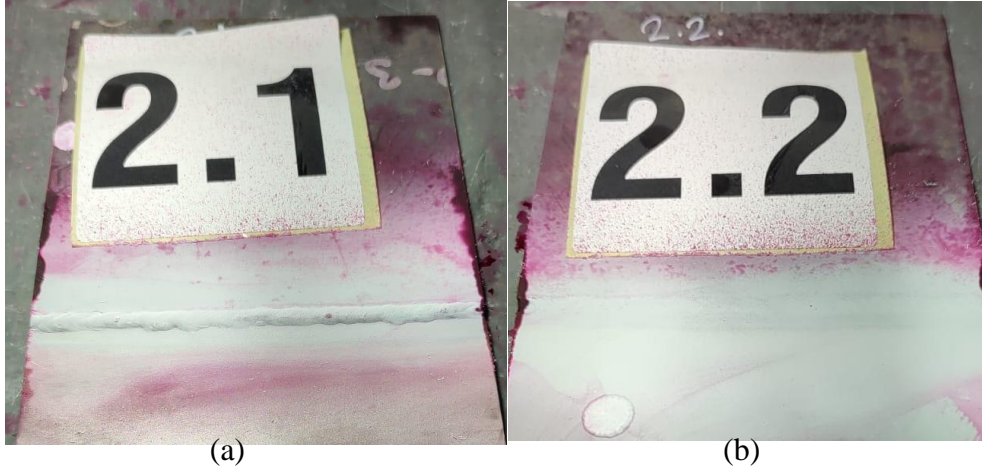
Şekil 8. (4.1) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş- (4.2) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın Çarpımları

TS EN 3452-1’ e göre yapılan Penetrasyon Testleri TS EN 23277 KS1’e göre kontrol edilmiştir. Belirtilerin kabul sınırı lineer belirtiler için $l \leq 2$ mm, lineer olmayan belirtiler için $d \leq 4$ mm’ dir.



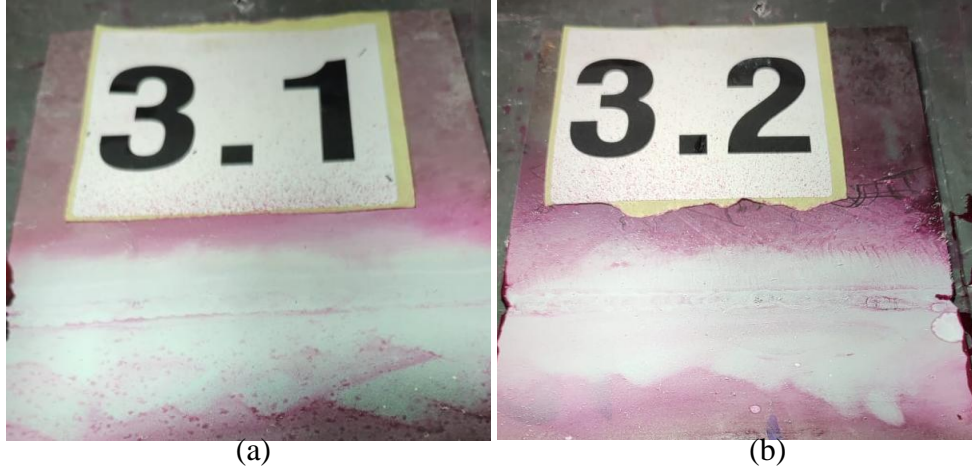
Şekil 9. (a) 1.1 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış – (b) 1.2 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçaların PT Testleri

100 Amper 3 mm/sn ilerleme Hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış parçanın kaynak ve ITAB' da belirti gözlemlenmemiştir. 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış parçanın 2,82 mm lineer olmayan belirti gösterdiği tespit edilmiştir.



Şekil 10. (a) 2.1 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı- (b) 2.2 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı ile Kaynatılmış Parçaların PT Testleri

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı ile kaynatılan parçanın kaynak ve ITAB' da belirti gözlemlenmemiştir. 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı ile kaynatılan parçanın kaynak ve ITAB' da belirti gözlemlenmemiştir.



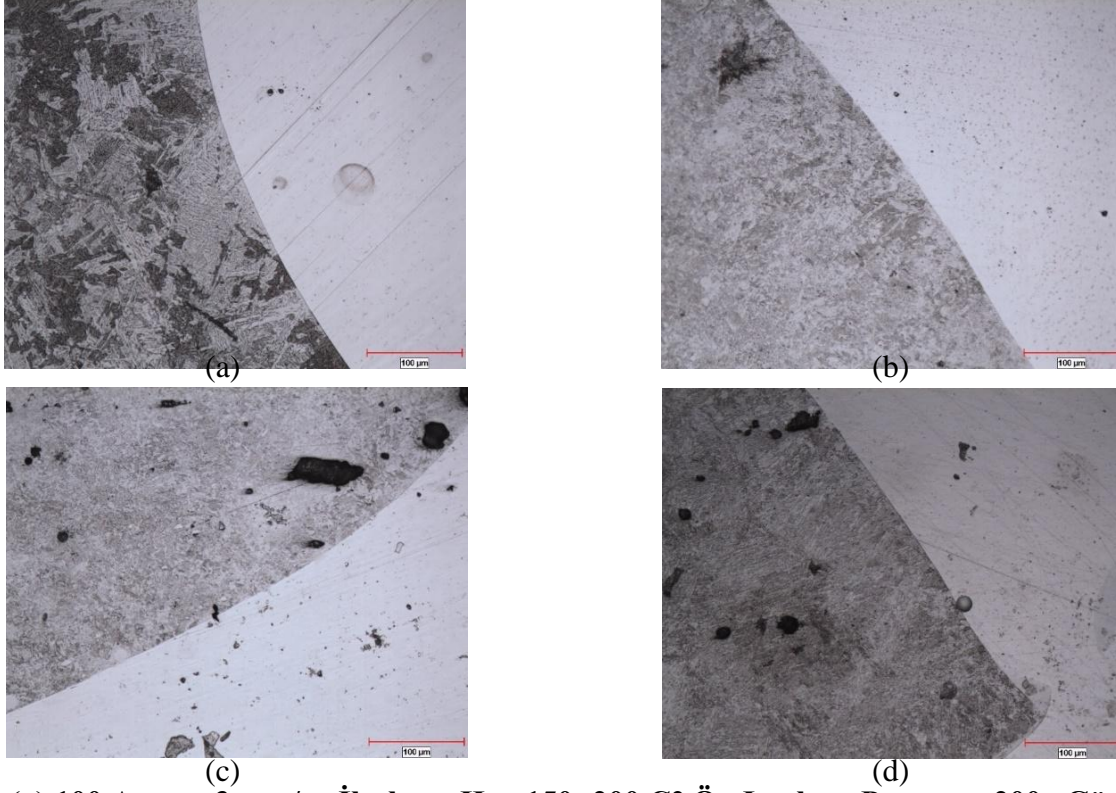
Şekil 11. (a) 3.1 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş- (b) 3.2 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın PT Testleri

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın kaynak ve ITAB' da belirti gözlemlenmemiştir. 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış ve perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın kaynak ve ITAB' da belirti gözlemlenmemiştir.



Şekil 12. (a) 4.1 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş- (b) 4.2 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın PT Testleri

100 Amper 3 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş parça kaynak tarafında 2,82 mm lineer olmayan belirti göstermiştir. 120 Amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın kaynak tarafında 3,25 mm belirti gözlemlenmiştir.



Şekil 13. (a) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçanın 200x Görüntüsü, (b) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçanın 200x Görüntüsü, (c) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 200x Görüntüsü, (d) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 200x Görüntüsü

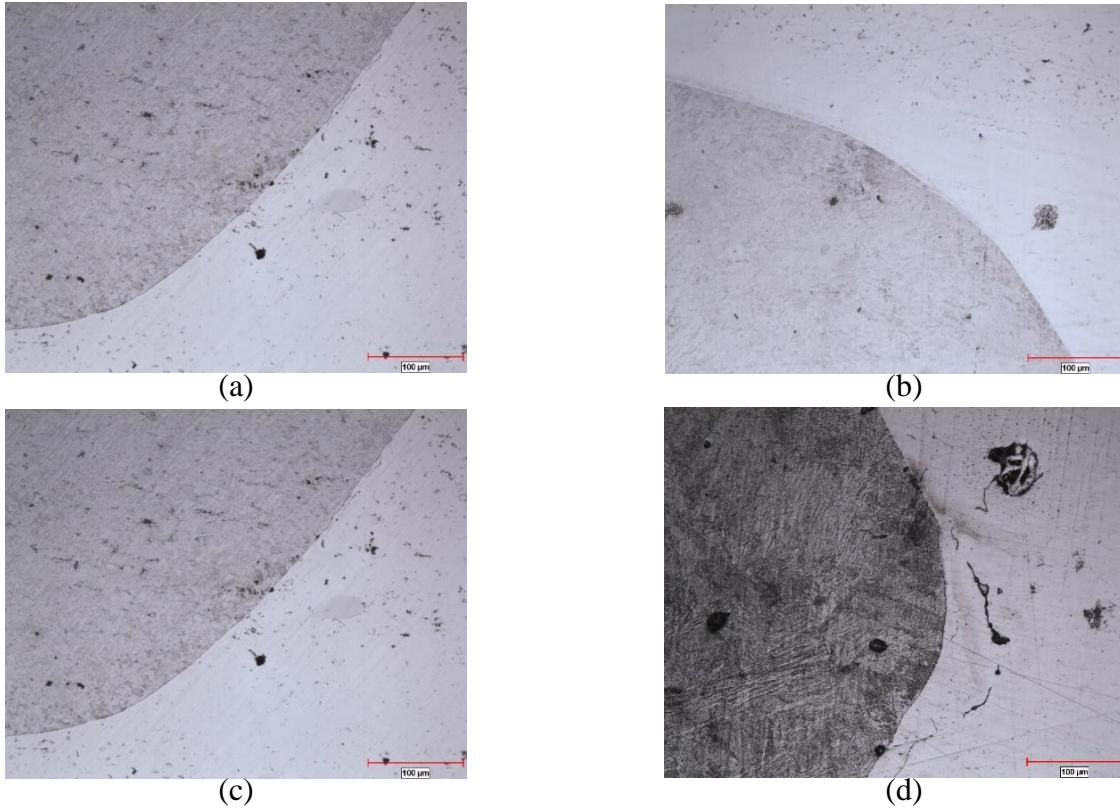
Şekil 13(a) 100 amper 3 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış parçanın 200x Görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşimi gözlemlenmiştir. Hardox ITAB'ındaki sertlikler 500-550 HV arasında kaynak metalindeki 275-300 HV arasındadır. Buradaki geçiş ön ısıtma parametresiyle daha yumuşak olmuştur. Mikro yapıda görülen Hardox'un ITAB bölgesin de martenzit mikro yapısı gözlemlenmiştir.

Şekil13(b) 120 amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış parçanın 200x görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşimi gözlemlenmiştir. Hardox ITAB'ındaki sertlikler 500-550 HV arasında kaynak metalindeki sertlikler 280-320 HV arasındadır. Buradaki sertlik değerleri Şekil 14(a) daki parametrelere göre daha yüksek çıkmıştır. Buradaki geçiş de Şekil 14(a)' daki gibi yumuşak olmuştur. Hardox'un ITAB bölgesinden kaynak metali arasındaki birleşimde görülen mikro yapıda Hardox'un martenzit yapısı birleşim bölgesi dahilinde devam etmektedir.

Şekil 13(c) 100 amper 3 mm/sn ilerleme hızı 200x görüntüsü Hardox tarafında olan kaynak birleşimi gözlemlenmiştir. Hardox ITAB'ındaki sertlikler 550-600 HV arasında kaynak metalindeki sertlikler 180-220

HV arasındadır. Buradaki sertlik geçişleri ön ısıtma yapılmayan numunelere göre daha serttir. Mikroyapıda ki martenzit yapısı daha inceleşmiştir. Soğuma hızı arttığı için martenzit oluşumu hızlanmıştır. Mikroyapıda martenzit fazı ITAB bölgesine hâkim olmuştur.

Şekil 13(d) 120 amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 200x görüntüsü Hardox tarafında olan kaynak birleşimi gözlemlenmiştir. Hardox ITAB'ındaki sertlikler 500-550 HV arasında kaynak metalindeki sertlikler 200-240 HV arasındadır. Sertlik geçişleri ön ısıtma yapılan numunelere göre daha serttir. Mikroyapıda martenzit fazı görülmektedir.



Şekil 14. (a) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın 200x Görüntüsü, (b) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın 200x Görüntüsü, (c) 100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın 200x Görüntüsü, (d) 120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş Parçanın 200x Görüntüsü

Şekil 14(a) 100 amper 3 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış ve perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın 200x görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşimi gözlemlenmiştir. Hardox ITAB 500-550 HV arasında kaynak metalinde sertlikler 200-250 HV arasındadır. Geçiş bölgesinde ince taneli yapı gözlemlenmektedir. Kontrollü soğumanın gerçekleştiği için matristeki martenzit yapısı görece azalmıştır.

Şekil 14(b) 120 amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı 150- 200 C° ön ısıtılmış ve perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın 200x görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşim bölgesi incelenmiştir. Hardox ITAB 500-530 HV arasında kaynak metali 280-340 HV arasında kontrollü bir geçişe sahiptir. Geçiş bölgesinde ince taneli yapı gözlemlenmektedir. Kontrollü soğumanın gerçekleştiği matriste martenzit yapısında düşüş gözlemlenmektedir.

Şekil 14(c) 100 amper 3 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın 200x görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşim bölgesi incelenmiştir. Hardox ITAB 500-550 HV arasında kaynak metali 250-300 HV arasında bir geçişe sahiptir. ITAB matrisinde ince taneli yapı hakimdir.

Şekil 14(d) 120 amper 3.2 mm/sn ilerleme hızı perlitte kontrollü soğutulmuş parçanın 200x görüntüsünde Hardox tarafında olan kaynak birleşim bölgesi incelenmiştir. Hardox ITAB 490-530 HV arasında kaynak metali 250-290 HV arasında bir geçişe sahiptir. Genel matriste martenzit gözlemlenmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan kaynak parametre denemeleri sonucunda 8 farklı parametre ile kaynak yapılmıştır.

*100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçanın

**120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış Parçanın

***100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı

****120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı

*****100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş

*****120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı 150- 200 C° Ön Isıtılmış ve Perlitte Kontrollü Soğutulmuş

*****100 Amper 3 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş

*****120 Amper 3.2 mm/sn İlerleme Hızı Perlitte Kontrollü Soğutulmuş

Bu kaynak parametrelerinde yapılan testler doğrultusunda sanayide üretim koşulları düşünüldüğünde perlitte soğutma işlemi gören parçaların alın birleştirmelerinde çarpılmaları gözle görünür oranda yüksektir. Buda ısınan parçaların perlitte ısıyı hapsederek yavaş soğumasından kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Ön ısıtma ve havada soğuma gösteren numunelerin çarpılmaları perlitte soğuyan numunelere göre çok düşüktür.

EN ISO 6892-1'e göre yapılan Penetrasyon Testi sonuçları EN ISO 23277 KS-1'e göre değerlendirildiğinde belirti veren 2,7 ve 8 numaralı parametrelere kaynatılan parçalardır. Fakat belirtiler değerlendirildiğinde lineer olmayan belirtiler için kabul kriterleri içerisinde oldukları belirlenmiştir. Parçaların kep ve kökünde olan kaynaklar başarıyla yapılmıştır.

Mikroyapı ve sertlik sonuçları incelendiğinde Hardox matrisi martenzit olarak görülmektedir. Sertlik değerlerine bakıldığında havada soğuyan parçaların geçişleri kontrollü soğuma gerçekleştirilen numunelere göre daha keskindir. Soğuma kontrolü ve ön ısıtma mikroyapıya etkisi gözlemlenmiştir. Soğuma hızı kontrol altına alındığında yapıdaki martenzit oranının azaldığı gözlemlenmiştir.

Parçaların sanayide kullanım ihtiyaçları doğrultusunda darbe altındaki davranışlarının tespiti için Charpy Testi; çekme mukavemeti, akma mukavemeti, yüzde uzama oranları, kopma yüzeylerinin incelenmesi için çekme testi yapılacaktır. İlgili testler sonrası daha detaylı sonuçlar elde edilecektir.

TEŞEKKÜR

Çalışmaların yapılabilmesi için ortam koşullarının sağlanmasında yardımcı olan TMS Tüfekçioğlu Mühendislik, Yapı ve Otomotiv firmasına teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Ahlström, J., Karlsson, B., & Andrén, H. O. (2015). Microstructure and Properties of the Martensitic Steel Hardox 450. *Materials Science and Engineering*, 12(2), 185–194.
- Babu, S., Mironov, S., & Sato, Y. S. (2016). Effect of Friction Stir Welding Parameters on Microstructure of Hardox Steel. *Metallurgical and Materials Transactions*, 47(3), 1517–1525.
- Baker, T. N., & Lewis, T. J. (2017). Advances in Inconel Alloy Development. *Journal Of Materials Science*, 9(1), 59–68.
- Kumar, R., & Balasubramanian, V. (2018). Friction Stir Welding Of Dissimilar Materials: A review. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 96(5-8), 3445–3456.
- Mishra, R. S., & Ma, Z. Y. (2005). Friction Stir Welding And Processing. *Materials Science and Engineering*, 50(1-2), 1–78.
- A. Nevcanoğlu (2019). Tıg Kaynağı Yöntemi ile Birleştirilmiş Inconel 718 Süper Alaşım Malzemenin Kaynak Sonrası Özelliklerinin İncelenmesi (Doktora Tezi)
- Kazimierz J. Ducki, “Analysis of the Precipitation and Growth Processes of the Intermetallic Phases in an Fe-Ni Superalloy,” Intech, vol. i, no. tourism, p. 13, 2016.
- E. Standard, “EN ISO 5817:2014,” 2014.
- E.C. KOŞMAZ. (2015). The Effect Of Post Weld Heat Treatment On The Mechanical Properties Of TIG Welded Inconel 718 Alloy,” Dep. Mater. Sci. Eng. Mater. Sci. Eng. Program.,49,6-23
- Lm, B., Inconel, & Mekan. (2009). Elektron ışını ve TIG kaynağı yöntemleriyle birleştirilmiş Inconel malzemenin özelliklerinin karşılaştırılması. 2, 1-6.
- Goncalo, S., Teemu, S., Pedro, V., & Telmo, G. S. (2018). Effect of processing temperatures on the properties of a high-strength steel welded by FSW. *Welding in the World*, 62, 1173–1185.
- Singh, D., Kumar, P., & Saini, M. (2019). Characteristics of Inconel 625 under extreme environmental conditions. *Engineering Failure Analysis*, 101, 197–207
- A. Arı, T. Karagöz, O. Arslan, A. Bayram. (2023). AISI 1050 Çeliği Üzerine Inconel 718 Lazer Dolgu Kaynağının Morfolojisi, Mikroyapısı ve Mekanik Karakterizasyonu. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 28,2
- Y. Uzunonat (2012). TIG Kaynağı Uygulanmış Inconel 718 Malzemenin Darbe Dayanımının İncelenmesi (Doktora Tezi)
- AWS Welding Handbook, 1991, *Welding technology*, 8, 1, 12, 122 p
- Bavarian, B., & Emmons, J. R. (1990). Microfissuring in the heat affected zone of Inconel 718 weldments. *ISTFA 90 (Proceedings of the International Symposium for Testing and Failure Analysis)*, 363-383.
- Dye, D., Hunziker, O., & Reed, R. C. (2001). Numerical analysis of the weldability of superalloys. *Acta Materialia*, 49(4), 683-697.

DİRENÇ ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRİLEN ST37 VE C35 YÜK KANCASI MALZEMELERİNİN MİKROYAPISAL İNCELEMESİ

Mehmet Ali BAYAR¹/ Prof. Dr. Hasan KAYA²

¹Cavo Otomotiv Ticaret ve Sanayi A.Ş, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Otomotiv Mühendisliği Programı, Kocaeli, Türkiye, m.alibayar03@gmail.com, ORCID: 0009-0001-3226-2668

²Hereke Asım Kocabıyık Meslek Yüksekokulu, Makine Ve Metal Teknolojileri, Metalürji Programı, Kocaeli, Türkiye, hasan.kaya@kocaeli.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4461-8764

Özet

Bu çalışma, St37 ve C35 çeliklerin direnç alın kaynağı yöntemiyle birleştirilmesinin malzemelerin mikroyapısal özellikler üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. St37 ve C35 malzemeleri, otomotiv sektöründe yaygın olarak kullanılan ve özellikle yük kancası gibi yüksek dayanıklılık gerektiren uygulamalarda tercih edilen düşük ve orta karbon çelikleridir. St37, düşük karbon oranıyla iyi kaynaklanabilirlik özelliklerine sahiptir. C35 ise nispeten daha yüksek karbon içeriği sayesinde dayanıklılık konusunda avantaj sağlar. Her iki malzeme için kaynaklı birleştirilme yöntemi yapısal durumlarda üstün mekanik nitelikler sağlarken; kaynak bölgesinde mikroyapısal değişimler oluşturmaktadır.

Bu durumda direnç alın kaynak yöntemi ile birleştirilen St37 ve C35 malzemelerinin kaynak alanında oluşan mikroyapısal değişiklikler malzemelerin dayanıklılığı ile performans üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Deneysel çalışma da parçaların kaynak işlemi aynı parametre ile yapılmış ve daha sonra mikro yapı incelemeleri yapılmıştır. İncelemelerde, optik mikroskobu kullanılarak kaynak bölgesinde oluşan mikro yapı değişimleri gözlemlenmiştir.

Mikroyapısal inceleme sonucu, kaynak bölgesinde tane sınırlarında belirgin değişiklikler; faz dönüşümleri tespit edilmiştir. Mikro yapı incelemeleri her iki malzemeyle üretilen D form parçaları için malzeme, ITAB (Isı Tesiri Altındaki Bölge) ve kaynak bölgeleri olmak üzere incelenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, direnç alın kaynak yöntemiyle birleştirilen St37 ve C35 çeliklerin mikro yapı özelliklerinin her iki malzeme üzerinde yarattığı etki ve yapılar arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Bu çalışma yüksek güç ve sağlamlık gerektiren işler de farklı çelik malzemelerinin kullanımının güvenilirliğini değerlendirmek açısından yararlı bilgi sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: St37, C35, Direnç Alın Kaynağı, Mikroyapı

MICROSTRUCTURAL ANALYSIS OF ST37 AND C35 LOAD HOOK MATERIALS JOINED BY RESISTANCE BUTT WELDING

Abstract

This study aims to examine the effects of joining St37 and C35 steels using the resistance butt welding method on the microstructural properties of these materials. St37 and C35 materials are low and medium carbon steels, commonly used in the automotive sector and particularly preferred for applications that require high durability, such as load hooks. St37, with its low carbon content, has good weldability properties, while C35 offers advantages in terms of durability due to its relatively higher carbon content. While the welded joining method provides superior mechanical properties in structural applications for both materials, it also causes microstructural changes in the welded area.

In this context, the microstructural changes occurring in the weld zone of St37 and C35 materials joined by the resistance butt welding method play a decisive role in the durability and performance of the materials. In the experimental study, the welding process of the parts was conducted using the same parameters, followed by microstructural examinations. In these examinations, microstructural changes in the weld area were observed using an optical microscope.

The microstructural examination revealed significant changes in the grain boundaries and phase transformations in the weld area. Microstructural analyses were performed on D-shaped parts produced with both materials, including the material itself, the heat-affected zone (HAZ), and the weld zones. The results of this study investigate the impact of the resistance butt welding method on the microstructural properties of St37 and C35 steels and the differences between the structures. This study provides valuable information for assessing the reliability of using different steel materials in applications requiring high strength and durability.

Keywords: St37, C35, Resistance Butt Welding, Microstructure

1.GİRİŞ

Ticari araçlardaki yük kancaları sürüş sırasında bagaj bölümünde bulunan yüklerin sabitlenerek yolculuk sürecinde sabit durmasını ve hareket ederek trafik içerisinde risk oluşturmasını engellemek amacıyla kullanılır. (Bayar M. A., & Kaya H., 2024)

Otomotiv sektöründe yük kancaları üretimlerinde ağırlıklı olarak C35 ve St37 çelikleri tercih edilmektedir. St37 çeliği Ferrit (açık renkli) ve Perlit (koyu renkli) fazlarından oluşan düşük karbonlu bir malzemedir. (İpekoğlu ve diğerleri, 2018) Yük kancaları üretiminde maliyet ve verimlilik açısından direnç alın kaynak metodu kullanılmaktadır. Kaynak; iki metal parçanın birleşiminde tercih edilen en yaygın yöntemlerden biridir. (Çavdar ve diğerleri, 2007)

Yük kancalarında D form'un iki ucu bakır elektrotlar arasında sabitlendikten sonra basınç yardımıyla bir araya getirilir. Direnç alın kaynağında kaynak yapılacak olan iş parçalarının iki uç yüzeyi bir araya getirildikten sonra yüksek akım şiddeti ile plastik deformasyon sıcaklığına kadar ısıtılmakta ve basınç yardımıyla ergiyen iki uç birbiri içerisine geçirilmektedir. (Erkan ve diğerleri, 2011). Direnç alın kaynağı metodunda iyi bir kaynak elde edebilmek için uygun ayarlamaların yapılması gereklidir. Eğer kaynaklama işlemi için yüksek akım verilirse uygulanan basınç ile birleşme noktasından sıvı metal atılacak ve uygun kaynak elde edilemeyecektir. Düşük akım uygulanması durumunda temas eden yüzeyde yeterli ergime elde edilemeyeceği için plastik hale geçemeyecek ve kaynak kalitesi uygun olmayacaktır. (Hämäläinen ve diğerleri 2008). Direnç alın kaynak yönteminde kullanılan ekipmanlar ise transformatör, bakır elektrotlar ve iki ucu birleştirmek için hareketli mekanizmadır. (Onay, M., 2011).

Kaynaklı parçaların kalitesi tahribatlı ve tahribatsız test ve muayene yöntemleriyle değerlendirilir. Kalite kontrol, malzeme iç yapısındaki hasar tespiti işlemleri için iç yapı görüntülemeleri gerekmektedir. Metalografi malzemelerin iç yapısını inceleyen ve üretim yöntemleri hakkında bilgi edinilmesini sağlayan bilim dalıdır. (Kocamanoğlu ve diğerleri, 2022). Bu çalışmada iki farklı malzeme kullanımıyla üretilmiş yük kancalarının D formu için kaynak bölgelerinin mikroyapı incelemeleri yapılmıştır.

2. MALZEME VE YÖNTEM

Mikroyapı incelemeleri yapılacak kaynaklı D form parçalarının birleştirme işlemi alın kaynak metodu kullanılarak yapılmıştır. St37 ve C35 çeliklerinin kimyasal analizleri Tablo 1. Ve Tablo 2. İçerisinde bulunmaktadır.

Tablo 1. St37 Çeliği Kimyasal Analizi (%)

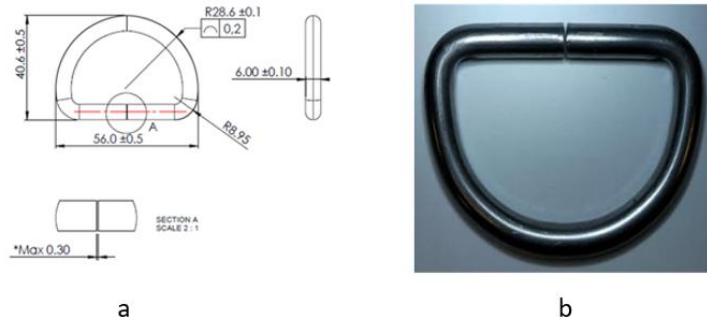
C	Mn	Si	P	N	S
0,17	-	-	Max 0,4	Max 0,009- 0,0014	Max 0,4

Tablo 2. C35 Çeliği Kimyasal Analizi (%)

C	Mn	Si	Ni	S	P	Cr	Mo
0,32 -0,39	0,5-0,8	Max 0,4	Max 0,4	Max 0,045	Max 0,045	Max 0,4	Max 0,1

Tablo1 ve Tablo2 içerisinde görüleceği üzere St37 malzemesi içi karbon değeri %0,17 oranındayken C35 malzemesi için %0,32-0,39 aralığındadır.

D form parçalarının birleştirme işlemi 65 kVA / 380V özelliklerindeki alın kaynak makinesiyle yapılmıştır. Ø6 mm D form için kaynaklız görseli ve teknik resmi figür 1 içerisinde görüntülenmektedir.



Figür 1. Ø6 mm D Form İçin Teknik Resim ve Görsel (a) Ø6mm D Form Teknik Resim (b) Ø6mm D Form Kaynaklız Numune Görseli

Her iki hammaddeden kaynaklanan parçalar için metkon marka kesim makinesinde hassas kesim yapılarak kaynak bölgeleri için numuneler alınmıştır. Ø6 mm mil den elde edilen parçaların kaynak kesitlerinin incelenebilmesi için tekrar hassas kesme yöntemiyle 90° açı ile kesilerek bakalit için hazırlık yapılmıştır. Ø30mm metkon marka bakalit alma cihazı ile parçalar bakalit alınmıştır. Metkon marka zımpara ve parlatma cihazında iç yapı görüntülemeleri için numune hazırlığı yapılmıştır.

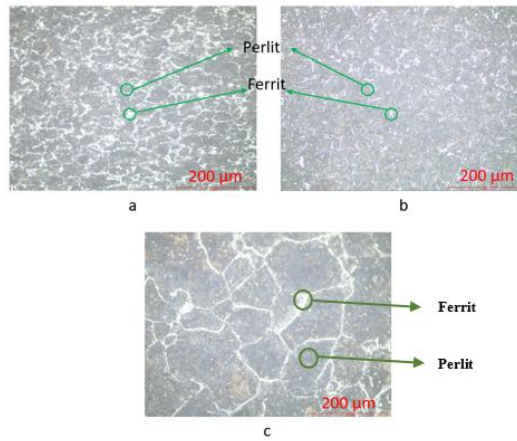
Numuneler %2 Nital çözültüsüyle dağlama işlemine tabi tutulmuştur. Görüntüler Olympus marka optik mikroskop yardımıyla alınmıştır.

3. BULGULAR

Çalışma sürecinde yük kancaları için direnç alın kaynağı metoduyla birleştirilen D formların kaynak ve Itab bölgelerinin iç yapı görüntüleri incelenmiştir. C35 ve St37 malzemelerinden elde edilen D formların mikro yapıları incelenerek malzemeler arasındaki iç yapı görüntüleri mukayese edilmiştir. Kullanılan ana malzemelerin ısı etkisinden uzak noktadaki tane boyutu ile iç yapılarındaki Ferrit ve Perlit fazlarının oranları da tespit edilmiştir.

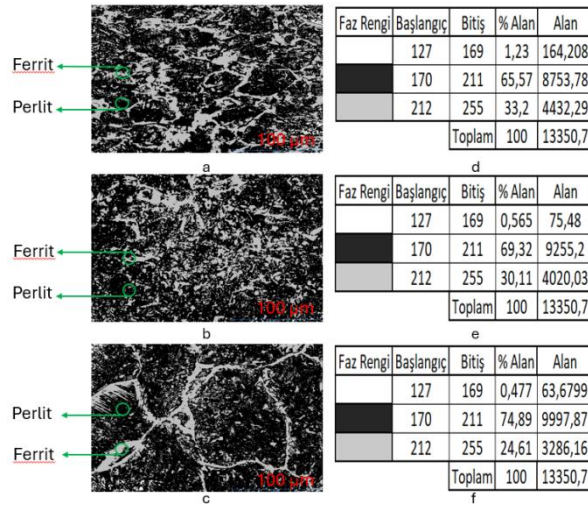
3.1. C35 Malzemesiyle Hazırlanan Kaynaklı D Form Mikroyapı İncelemesi

C35 çeliği için Figür2 (a) 200 kat büyütülmüş malzeme iç yapısını göstermektedir. Malzeme iç yapısı incelenecek olursa yeşil çemberler ile mikro yapı işaretlemeleri yapılmıştır. Görsel içerisindeki koyu renkli bölümler Perlit yapıyı, açık renkli bölümler Ferrit yapıyı göstermektedir. Figür2 (a) malzemenin mikro yapısında tane sınırları belirgin, Ferrit ve Perlit yapı gözlemlenmektedir. Figür2 (b) içerisinde 200 kat büyütülmüş Itab bölgesi mikro yapı görüntüsü bulunmaktadır. Itab bölgesinde oluşan sıcaklık artışına bağlı olarak tane boyutlarında küçülme meydana gelmiştir. Itab bölgesi için incelemeler yapıldığında Perlit yapının ana malzemeye göre küçüldüğünü ve daha homojen yapıda dağıldığını görebiliriz. Figür2 (c) 200 kat büyütülmüş kaynak bölgesi görseli incelenecek olursa tane sınırları belirgin ve daha büyük Perlit yapılar görülmektedir. Kaynak bölgesindeki sıcaklık dolayısıyla faz değişimi gerçekleşmiş ve Perlit yapıları daha yoğun şekilde gözlemlenmektedir, tane sınırları arasında Ferrit yapılar açık renkli ve belirgin şekilde yer almaktadır.



Figür 2. C35 malzeme için iç yapı görüntüleri (a) C35 malzemesi 200x büyütülmüş malzeme iç yapısı (b) C35 malzemesi 200x büyütülmüş Itab bölgesi iç yapısı (c) C35 malzemesi 200x büyütülmüş kaynak bölgesi iç yapısı.

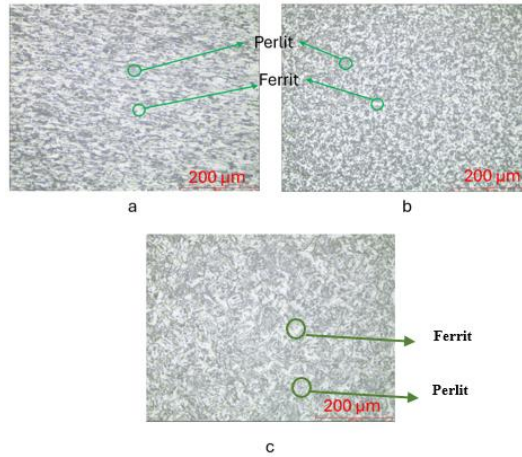
C35 çeliği iç yapısının faz ölçümü için Figür3 incelenecek olursa (a) kaynak bölgesi ve Itab bölgesi dışında, ısı etkisinden uzakta malzemenin iç yapısı faz dağılımı gözlemlenmektedir. Siyah renk ile belirtilen faz yapı Perlit, gri renk ile belirtilen yapı ise Ferrit yapılarını göstermektedir. Figür3 (d) tabloda görüleceği gibi alanın %65,57 oranındaki kısmı perlit yapı, %33,2 oranındaki kısmı ise Ferrit yapıdadır. Figür3 (b) incelendiğinde Itab bölgesinde Perlit yapı taneciklerinin küçüldüğünü ve homojen olarak dağıldığı görülmektedir. Figür3 (e) incelendiğinde Perlit yapının alanının arttığı ve Ferrit yapının alanının azaldığı gözlemlenmektedir. Bu durum açıkça sıcaklığa bağlı bir faz değişimi yaşandığını göstermektedir. Figür3 (c) kaynak bölgesi incelenecek olursa Perlit tanelerinin ısı etkisiyle büyüdüğü ve Ferrit yapının tane sınırları belirgin olacak şekilde dağıldığı görülmektedir. Kaynak bölgesinde yüksek ısı girdisi ve yavaş soğuma dolayısıyla Widmanstatten Ferrit yapıları gözlemlenmektedir. (Çetinkaya ve diğerleri, 2006) Figür3 (f) tablosundan da bu durum açıkça belli olmaktadır. Ölçümü yapılan alanda %74,89 oranında Perlit, %24,61 oranında Ferrit yapı bulunmaktadır.



Figür 3. C35 malzeme için iç yapı faz ölçümü (a) C35 malzemesi 500x büyütülmüş malzeme iç yapı faz ölçümü (b) C35 malzemesi 500x büyütülmüş Itab iç yapı faz ölçümü (c) C35 malzemesi 500x büyütülmüş kaynak bölgesi iç yapı faz ölçümü (d) Malzeme iç yapısı dağılım ölçüm tablosu (e) Itab bölgesi iç yapısı dağılım ölçüm tablosu (f) Kaynak bölgesi dağılım ölçüm tablosu

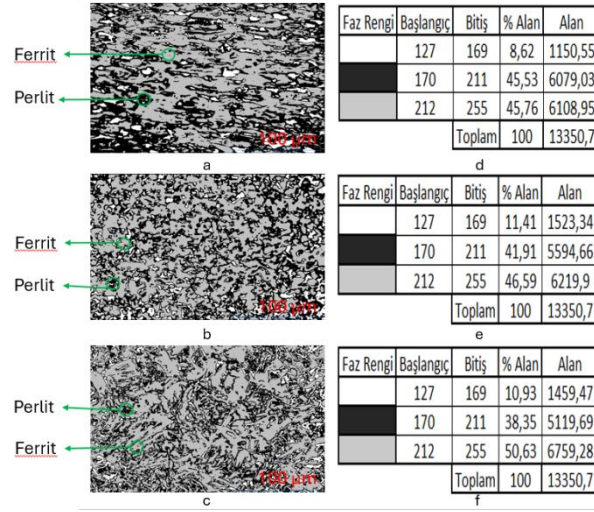
3.2. St37 Malzemesiyle Hazırlanan Kaynaklı D Form Mikroyapı İncelemesi

St37 çeliği için Figür4 (a) 200 kat büyütülmüş malzeme iç yapısını göstermektedir. Mikro yapı incelemesinde Perlit ve Ferrit yapıları yeşil çember ile tanımlanmıştır. (a) resmi incelenecek olursa Ferrit (açık renkli bölgeler) ve Perlit (koyu renkli bölgeler) fazları belirgin şekilde dengeli bir dağılım içerisinde gözlemlenmektedir. Perlit fazı gözlemlendiğinde hadde etkisi sebebiyle hadde yönünde uzamış olarak bulunmaktadır. Figür4 (b) malzeme yapısında Itab alanı mikro yapısı gözlemlenmektedir. Itab bölgesinde ısının etkisi ile Perlit yapılarının küçüldüğü ve daha homojen şekilde dağılmış olduğu görülmektedir. Figür4 (c) kaynak bölgesi incelendiğinde mikroyapının ince ve uzun iğnemi bir yapıya benzediği görülmektedir. Yüksek sıcaklıkla birlikte faz değişikliğine bağlı Perlit yapıların büyüdüğü, iğnemi yapı görüntüsü sebebiyle de Ferrit yapılarının asiküler yapıda olduğu gözlemlenmiştir.



Figür 4. St37 malzeme için iç yapı görüntüleri (a) St37 malzemesi 200x büyütülmüş malzeme iç yapısı (b) St37 malzemesi 200x büyütülmüş Itab bölgesi iç yapısı (c) St37 malzemesi 200x büyütülmüş kaynak bölgesi iç yapısı.

St37 malzemesi faz ölçümü için Figür5 (a) resmi incelenecek olursa, kaynak bölgesinden uzak ısı etkisinin az olduğu malzeme iç yapısında (d) tablosu da incelenecek olursa %45,53 oranında Perlit, %46,76 oranında Ferrit bulunmaktadır. Bu durum St37 çeliğine hem süneklik hem de mukavemet özellikleri kazandırmaktadır. Itab bölgesi için (b) resmi ve (e) tablosu incelendiğinde Perlit yapıların küçüldüğü ve homojen dağılımla birlikte oranının da azaldığı görülmektedir. Kaynak bölgesi için (c) resmi ve (f) tablosu incelendiğinde %38,35 oranında Perlit, %50,63 oranında Ferrit yapıları dikkat çekmektedir.



Figür 5. St37 malzeme için iç yapı faz ölçümü (a) St37 malzemesi 500x büyütülmüş malzeme iç yapı faz ölçümü (b) St37 malzemesi 500x büyütülmüş Itab iç yapı faz ölçümü (c) St37 malzemesi 500x büyütülmüş kaynak bölgesi iç yapı faz ölçümü (d) Malzeme iç yapısı dağılım ölçüm tablosu (e) Itab bölgesi iç yapısı dağılım ölçüm tablosu (f) Kaynak bölgesi dağılım ölçüm tablosu

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada yapılan mikroyapı incelemeleri, her iki çelik türünün kaynak alanı, Itab ve ana malzeme bölgelerinde farklı faz değişimleri ve mikroyapısal değişikliklerin olduğunu göstermektedir.

C35 çeliği için yapılan mikro yapı incelemelerinde kaynak bölgesinde Perlit yapısının sıklaşarak daha büyük ve belirgin parçalar haline geldiği görülmüştür. Kaynak bölgesindeki yüksek sıcaklık, Perlit yapılarının daha büyük kristallere dönüşmesine ve Ferrit yapılarının da daha belirgin hale gelmesine sebep olmuştur. Ayrıca Itab bölgesinde Perlit parçalarının küçülüp daha homojen bir dağılım gösterdiği saptanmıştır. Faz dağılımı ölçümleri de kaynak bölgesindeki Perlit oranının arttığını ve Ferrit oranının azaldığını göstermektedir.

St37 çeliği için yapılan mikro yapı analizlerinde, kaynak bölgesindeki mikro yapının daha ince ve iğnemsî şekilde bir yapı oluşturduğu gözlemlenmiştir. (Tafarzadegan ve diğerleri, 2012) Burada, yüksek sıcaklığın etkisiyle Perlit yapıları büyümüş ve Ferrit yapıları daha asiküler (iğnemsî) görünümünde bir yapı kazanmıştır. Kaynak ile Itab bölgelerindeki Perlit oranı C35 çeliğine göre daha düşük, Ferrit oranı ise daha yüksek bulunmuştur. Bu durum St37 çeliğinin kaynak bölgesinde daha fazla süneklik ve dayanıklılık elde ettiğini

göstermektedir. Ayrıca; Itab bölgesinde perlit yapısının küçülmesi ve homojenleşmesi St37 çeliği içinde benzer bir faz değişimini göstermektedir.

Genel olarak, C35 ve St37 çeliklerinin farklı kimyasal yapıları ve mikro yapıları, kaynak bölgelerinde farklı faz değişimleri ve mikro yapı gelişmelerine yol açmıştır. C35 çeliğinde daha belirgin Perlit yapılar ve daha yüksek karbon oranı bulunurken, St37 çeliği daha çok Ferrit yapılar içermektedir; ayrıca daha fazla süneklik gösteren bir mikro yapı gözlemlenmektedir. Bu farklar, her iki çeliğin kaynak bölgelerindeki mekanik ve fiziksel özelliklerin farklılıklarına neden olmaktadır.

Bu sonuçlar, yük kancalarının imalatında kullanılan malzeme seçiminin ve kaynak parametrelerinin, ürünün mikro yapısı ve mekanik özellikleri üzerinde büyük bir etkisi olduğunu gösterir. Yük kancalarının dayanıklılığı ve güvenliğini artırmak için, bu çeliklerin doğru kaynak ayarlarıyla birleştirilmesi gereklidir. Bu çalışma, otomotiv sektöründe kullanılan C35 ve St37 çeliklerinin kaynak işlemlerinde oluşan mikro yapı değişikliklerine dair bilgiler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

Bayar, M. A., & Kaya, H., (2024). ST37 ve C35 MALZEMELERİNİN TİCARİ ARAÇLARDAKİ YÜK KANCALARI İÇİN FARKLI MİL FORMLARINDA KAYNAK OPTİMİZASYONU VE PERFORMANS ANALİZİ. II. INTERNATIONAL CONGRESS ON ADVANCED RESEARCH AND APPLICATIONS (pp.105-122). Sivas, Turkey

Çavdar, K., Yaşar, H., & Şahin, U. O. (2007). Aısı 304 Paslanmaz Çeliğin Nokta Direnç Kaynağı Yöntemi ile İzsis Kaynak Parametrelerinin Araştırılması. X. Kaynak Teknolojisi Ulusal Kongre ve Sergisi, 17-18.

Çetinkaya, C., Arabacı, U., & Akay, A. (2006). YAKMA ALIN KAYNAĞI İLE KAYNATILMIŞ İKİ FARKLI ÇELİĞİN KAYNAK KALİTESİNE YIĞMA AKIM ZAMANININ ETKİSİ. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 21(3).

Erkan Durgut Ve Ramazan Kaçar Dubleks Paslanmaz Çeliklerin Nokta Direnç Kaynağına Akım Şiddeti Ve Kaynak Zamanının Etkisi Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 26, No 2, 341-348, 2011

Hämäläinen, A. M., Salo, J., & Martikainen, J. (2008). Flash welding of nonalloyed welding wire steel. Mechanics, 74(6), 63-67.

İpekoğlu, G., Küçükömeroğlu, T., Sekban, D. M., & Çam, G. (2018). SÜRTÜNME KARIŞTIRMA KAYNAĞIYLA BİRLEŞTİRİLEN ST37/ST52 LEVHALARIN MİKROYAPI KARAKTERİZASYONU VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 20(59), 471-480.

Jafarzadegan, M., Feng, A. H., Abdollah-Zadeh, A., Saeid, T., Shen, J., & Assadi, H. (2012). Microstructural characterization in dissimilar friction stir welding between 304 stainless steel and st37 steel. Materials characterization, 74, 28-41.

Kocamanoğlu, G. E., Arabacı, U., & Özdemir, U. (2022). Yakma Alın Kaynağıyla Birleştirilmiş S355JR Yapı Çeliklerinde ITAB'ın Karakterizasyonu. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (34), 354-359.

Onay, M. (2011). Demiryollarında Alüminotermite Kaynak ile Yakma Alın Kaynak Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Yönden Karşılaştırılması, (yüksek lisans tezi), Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

DETAILED DESIGN, PRODUCTION AND TESTING OF A FIXED WING UNMANNED AERIAL VEHICLE SUITABLE FOR MISSIONS WITH THE HELP OF A 3D PRINTER

PhD, Cahit BİLGİ¹

¹Istanbul University-Cerrahpaşa, Unmanned aerial vehicle, cahit.bilgi@iuc.edu.tr, ORCID:0000-0002-7432-2817

Abstract

This study covers the comprehensive design, production and testing of a fixed-wing unmanned aerial vehicle (UAV) produced with 3 dimensions (D) printing and capable of autonomously performing different missions. In mission one, the UAV autonomously recognizes a 4x4 matrix pattern, identifying and logging cell colors through a system that records these on an SD card, which is later reviewed. Mission two tests the UAV's load-release capability, where a spring-loaded mechanism accurately drops three colored 50g cubes from a compartment located within the fuselage. The UAV achieves three laps within five minutes during this mission. The UAV weighs 1.3 kg (empty) with a maximum takeoff weight of 3.57 kg and incorporates an AXI 2814/12 motor paired with a 3S 2200 mAh battery, which collectively optimize power for extended missions. It achieves a top horizontal flight speed of 85 km/h and a stall speed of 38 km/h, supported by a S2091 high-lift airfoil with a 1200 mm wingspan and a 224 mm chord, enabling optimal lift-to-drag ratio. 3D printed structural components prioritize stability and strength, while a traditional tail and single propeller configuration enhances aerodynamic stability and simplicity. Extensive pre-flight checks verify that all systems are functional, and GPS-monitored flight tests validated performance. The UAV's precision design, lightweight construction, and integration of high-efficiency electronics demonstrate an innovative application of additive manufacturing for effective mission completion in aviation contexts. Additionally, the need for mission-specific wing profile, engine configuration, and manufacturing methodology selection was validated.

Keywords: Aviation, 3 D Printer, Unmanned Aerial Vehicle

1. Introduction

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) have emerged as critical tools in diverse applications, ranging from military reconnaissance and disaster response to precision agriculture and environmental monitoring [1,2]. Among UAV types, fixed-wing platforms are valued for their superior flight endurance, high payload capacity, and energy efficiency, making them ideal for long-range and mission-specific applications [3]. However, traditional UAV manufacturing often involves high costs, extended production timelines, and limited scope for design modifications.

The advent of 3D printing technology, or additive manufacturing, has transformed the prototyping and production landscape [4–6]. It offers unparalleled flexibility in design, reduced material waste, and significant cost savings. These advantages make it possible to produce lightweight yet durable UAVs with intricate geometries that would otherwise be challenging using conventional methods [4,7–10].

This study aims to harness the benefits of 3D printing to design, fabricate, and evaluate a mission-ready fixed-wing UAV. By combining computational design tools, modern materials, and additive manufacturing, the project seeks to develop a lightweight and structurally robust UAV capable of handling diverse operational scenarios. Emphasis is placed on modularity for easy assembly and disassembly, aerodynamic optimization, and material efficiency to maximize performance while maintaining affordability.

2. Material and Method

2.1. UAV Design and Aerodynamics

The fixed-wing UAV was designed with a wingspan of 1.8 meters and a fuselage optimized for both aerodynamic efficiency and structural simplicity. Key design objectives included high lift-to-drag ratios and minimal structural weight. Using advanced Computer-Aided Design (CAD) software, the UAV geometry was iteratively refined to ensure optimal performance. The NACA S2091 airfoil was selected for its balance between lift generation and stability under moderate Reynolds numbers, which is typical for small UAV operations.

The fuselage was designed to house electronics, batteries, and payloads in a modular configuration. Modular components allow for quick integration of mission-specific systems, such as cameras or sensors, without significant structural modifications.

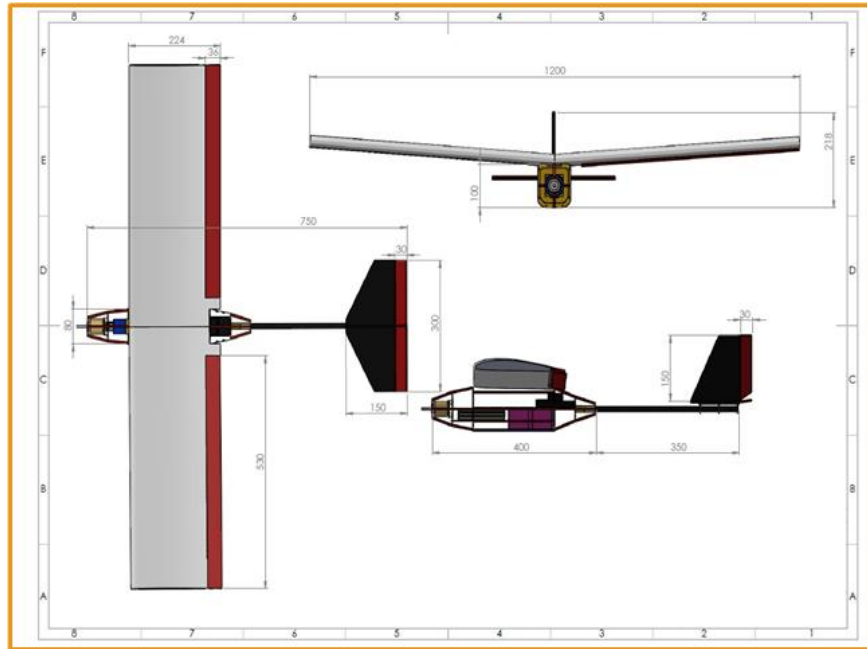


Fig. 1. Design of the UAV.

2.2. Fabrication Process Using 3D Printing

The UAV components were manufactured using Polylactic Acid (PLA) filament, chosen for its lightweight properties, ease of 3D printing, and environmental sustainability. A Fused Deposition Modeling (FDM) 3D printer was used, configured with a 0.4 mm nozzle diameter and 0.2 mm layer height to achieve high-precision surface finishes.

Carbon-fiber rods were incorporated into critical load-bearing structures, such as the wing spar, to enhance mechanical strength and reduce deflection under aerodynamic loads. The components were printed as individual modules and assembled using industrial-grade adhesives and mechanical fasteners to ensure structural integrity.

2.3. Electronics and Propulsion

The UAV's propulsion system consisted of a high-efficiency brushless DC motor, a compatible Electronic Speed Controller (ESC), and a two-blade propeller optimized for maximum thrust-to-weight ratio. The power supply included a 3-cell lithium-polymer battery pack, offering a balance between energy density and weight.

The flight control system integrated a Pixhawk autopilot module, GPS receiver, and real-time telemetry sensors to enable autonomous waypoint navigation and data logging.

2.4. Testing and Validation

Performance testing was conducted in two phases: ground testing and flight testing. Ground tests focused on verifying structural rigidity and subsystem functionality. Impact tests were performed on 3D-printed components to evaluate durability under simulated crash scenarios.

Flight testing was carried out under controlled conditions, including wind speeds below 10 knots and temperatures ranging between 15–25°C. Key metrics such as flight endurance, stability, payload capacity, and energy efficiency were recorded. Data analysis was performed using telemetry logs and onboard sensor outputs to validate the UAV's performance.

3. Results

3.1. Structural and Material Performance

Impact Resistance

Impact tests demonstrated that the reinforced PLA components could withstand significant forces during simulated crash scenarios. Components reinforced with carbon-fiber rods exhibited a 25% higher impact resistance compared to non-reinforced parts, ensuring structural reliability even under high-stress conditions. These results validate the use of PLA as a suitable material for lightweight UAV structures when combined with reinforcements.

Load-Bearing Capacity

The wing structure, enhanced with carbon-fiber rods, effectively distributed aerodynamic loads during flight, minimizing deflection and maintaining stability. The fuselage was designed to carry a 2 kg payload without compromising structural integrity, demonstrating its robustness for mission-specific applications.

Surface Finish and Aerodynamics

The smooth surface finish achieved through precise 3D printing (0.2 mm layer height) minimized drag, enhancing aerodynamic performance. Tests indicated a drag coefficient reduction of approximately 10% compared to earlier designs with rougher surfaces, contributing to improved lift-to-drag ratios.

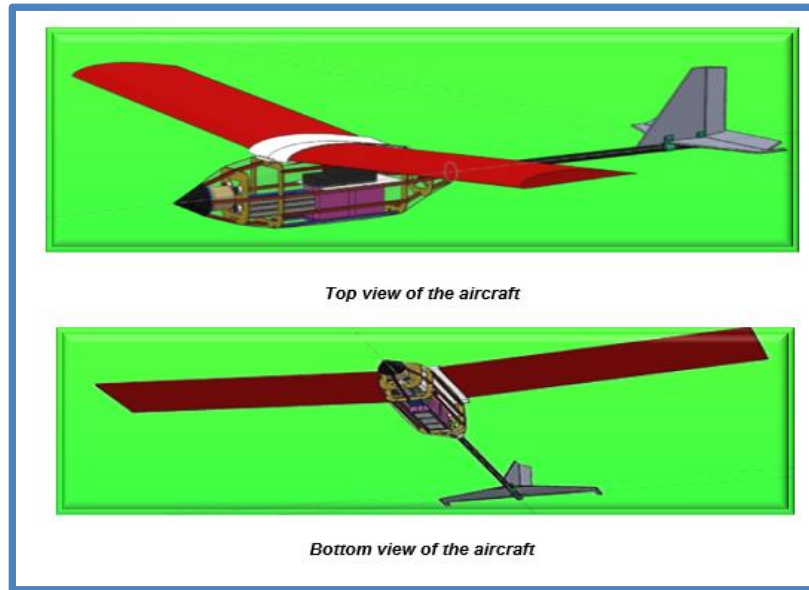


Fig. 2. Views of the UAV

Table 1. Characteristic features expected from the design.

Parameter	Mission 1	Mission 2
Stall speed (km/h)	38	35
Takeoff speed (km/h)	55	58
Takeoff distance (m)	-	-
Takeoff angle (°)	10	8
Cruise speed (km/h)	85	88
Cruise angle (°)	2	2
Wing loading (oz/ft ²)	57	56
Total flight time (min)	5.1	4.8

3.2. Flight Performance

Endurance and Energy Efficiency

The UAV achieved a maximum flight endurance of 45 minutes, powered by a 3-cell lithium-polymer battery. The energy consumption rate was measured at 11 Wh/km, indicating high energy efficiency due to the lightweight and optimized aerodynamic design. These metrics make the UAV well-suited for missions requiring extended operation times.

Stability and Maneuverability

The integration of an advanced flight controller (Pixhawk) ensured exceptional stability during flight, even under moderate wind conditions (up to 10 knots). The UAV demonstrated consistent performance during tight maneuvers, with a turn radius of less than 10 meters, showing its adaptability to complex flight paths.

Payload Capacity

The UAV successfully carried a payload of 2 kg without significant performance degradation. Payload flexibility was evaluated by testing various configurations, including cameras, sensors, and small delivery packages. The modular fuselage design allowed for quick swapping of payloads, enhancing mission versatility.

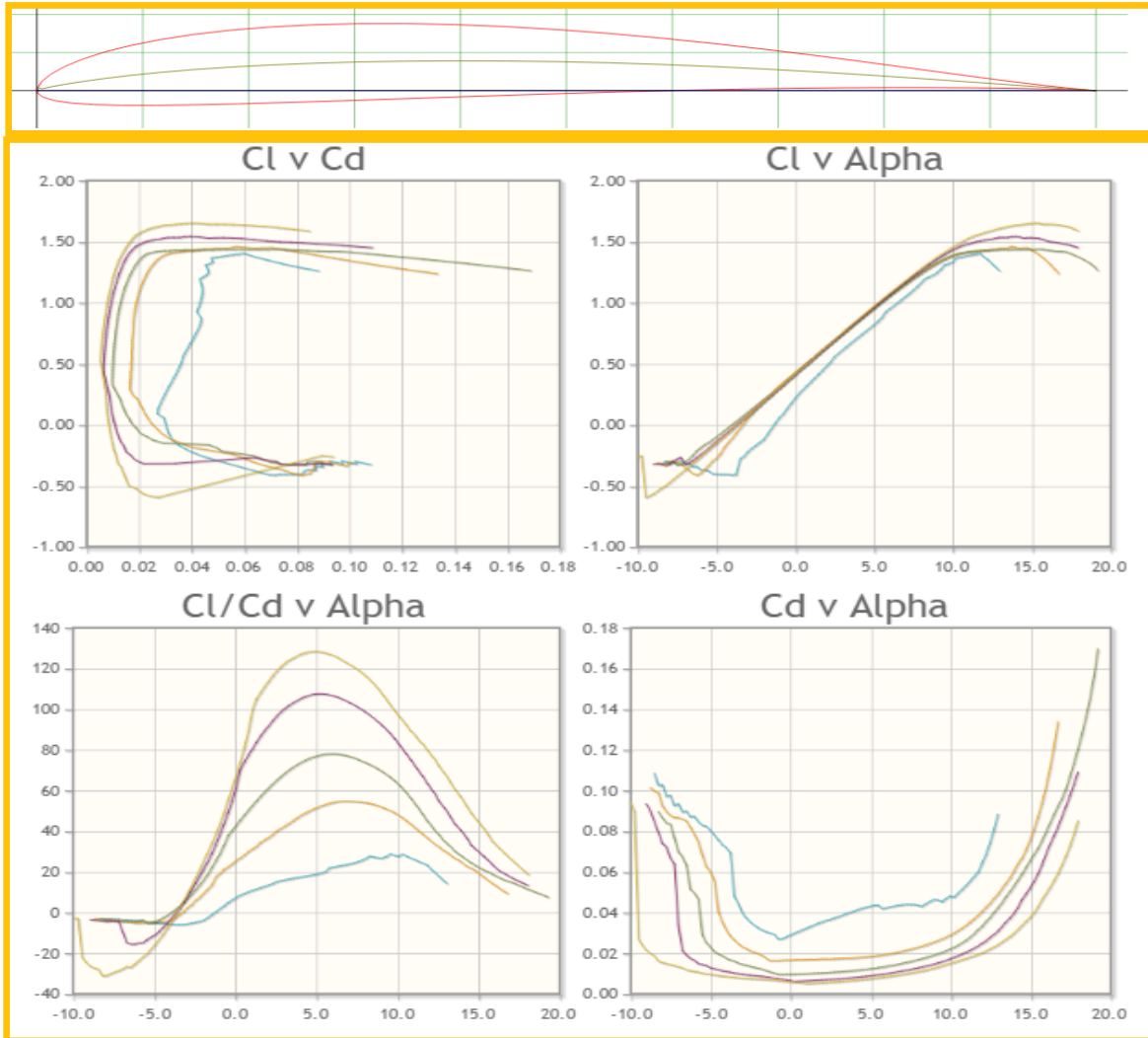


Fig. 3. Airfoil Selection, calculation of drag and lift forces using the XFOIL program.

3.3. Mission Simulation Results

Autonomous Waypoint Navigation

The UAV completed pre-programmed waypoint missions with high accuracy. GPS and telemetry data revealed an average deviation of less than 0.5 meters from the intended flight path, demonstrating the reliability of the autonomous navigation system.

Aerial Imaging Performance

Equipped with a lightweight camera, the UAV captured high-resolution images during flight. The steady and vibration-free structure of the UAV ensured image clarity, making it suitable for applications like aerial surveys and inspections.

Emergency Landing and Durability

Simulated emergency landings tested the UAV's ability to absorb shocks upon impact. The modular 3D-printed components showed minimal deformation, and critical systems, such as the propulsion and flight control modules, remained operational after multiple hard landings. This resilience highlights the UAV's durability in challenging mission conditions.

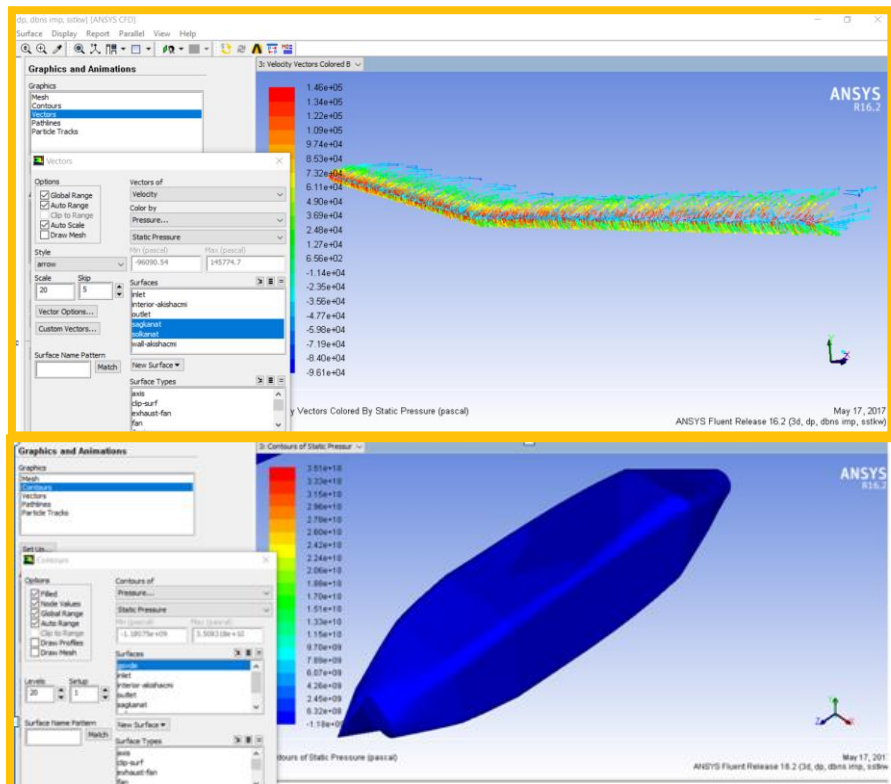


Fig. 4. Aerodynamic analysis of the UAV by ANSYS programme.

3.4. Data Analysis and Validation

Lift-to-Drag Ratio Validation

The calculated lift-to-drag ratio of 12.5 was confirmed through experimental testing, aligning closely with theoretical predictions made during the design phase. This ratio is competitive for UAVs in its class, ensuring efficient fuel consumption and prolonged flight durations.

Weight Distribution and Balance

The weight distribution across the UAV was optimized to ensure proper center-of-gravity placement, critical for flight stability. Experimental tests confirmed that the UAV maintained consistent balance even when payload configurations were altered, validating the robustness of the design.

Telemetry and Sensor Performance

Telemetry logs from the Pixhawk flight controller provided detailed insights into flight parameters, including altitude, speed, and battery voltage. The data confirmed stable voltage levels and consistent sensor accuracy throughout the missions, ensuring reliable operation.

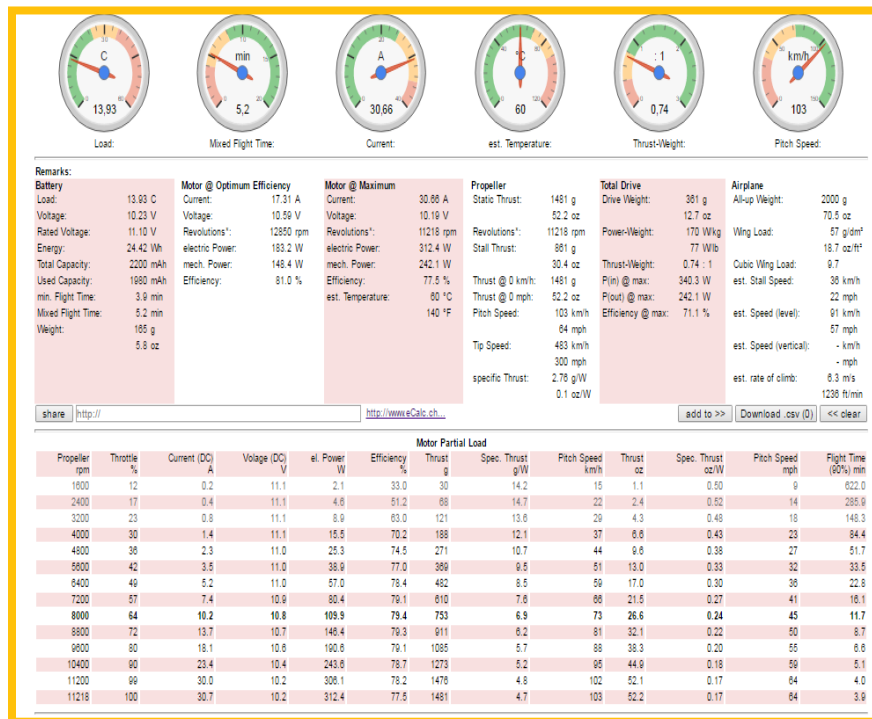


Fig. 5. Selection of power systems by the E-CALC programme.

4. Conclusion

This study successfully demonstrated the design, production, and testing of a fixed-wing UAV using 3D printing technology. By leveraging lightweight PLA and incorporating carbon-fiber reinforcements, the UAV achieved excellent structural performance, durability, and flight stability. Its modular architecture and efficient fabrication process highlight the potential of 3D printing for rapid prototyping and mission-specific UAV customization.

The results underscore the feasibility of using additive manufacturing for producing cost-effective UAVs with competitive performance metrics. Future research could focus on integrating advanced thermoplastic materials, such as Nylon or PETG, to further enhance impact resistance and thermal stability. Additionally, exploring multi-material 3D printing techniques may unlock new possibilities for hybrid structures with superior mechanical and aerodynamic properties



Fig. 6. Fixed wing UAV, production completed according to design.

5. References

- [1] S. ÇOBAN, T. OKTAY, Innovative Morphing UAV Design and Manufacture, *Journal of Aviation* 7 (2023) 184–189. <https://doi.org/10.30518/jav.1253901>.
- [2] O. Simsek, S.A. Haser, E.H. Orhan, O. Tekinalp, Comparison of time and frequency domain identification of a fixed-wing UAV, *AIAA Atmospheric Flight Mechanics Conference* (2016) 1–15. <https://doi.org/10.2514/6.2016-2013>.
- [3] A. Otto, N. Agatz, J. Campbell, B. Golden, Optimization approaches for civil applications of unmanned aerial vehicles (UAVs) or aerial drones : A survey, *Wiley* 00 (2018) 1–48. <https://doi.org/10.1002/net.21818>.
- [4] N. Shahrubudin, T.C. Lee, R. Ramlan, An overview on 3D printing technology: Technological, materials, and applications, *Procedia Manuf* 35 (2019) 1286–1296. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.06.089>.
- [5] T. Rimpingpisarn, W. Wattanathana, K. Sukthavorn, N. Nootsuwan, Y. Hanlumyuang, C. Veranitisagul, A. Laobuthee, Novel luminescent PLA/MgAl₂O₄:Sm³⁺ composite filaments for 3D printing application, *Mater Lett* 237 (2019) 270–273. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2018.11.066>.
- [6] 3D Printing: Technology, Applications, and Selection - Rafiq Noorani - Google Kitaplar, (n.d.). https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=hD0PEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=3d+printing+technology&ots=w4QTrH1Fo1&sig=Nrgto6PDL6x6GtR49QvywyM2Vxo&redir_esc=y#v=onepage&q=3d%20printing%20technology&f=false (accessed August 28, 2021).
- [7] A. V. Azarov, F.K. Antonov, M. V. Golubev, A.R. Khaziev, S.A. Ushanov, Composite 3D printing for the small size unmanned aerial vehicle structure, *Compos B Eng* 169 (2019) 157–163. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2019.03.073>.
- [8] S.R. Rajpurohit, H.K. Dave, Analysis of tensile strength of a fused filament fabricated PLA part using an open-source 3D printer, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 2018 101:5 101 (2018) 1525–1536. <https://doi.org/10.1007/S00170-018-3047-X>.
- [9] S.K. Moon, Y.E. Tan, J. Hwang, Y.J. Yoon, Application of 3D printing technology for designing light-weight unmanned aerial vehicle wing structures, *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing - Green Technology* 1 (2014) 223–228. <https://doi.org/10.1007/s40684-014-0028-x>.
- [10] J. Gan, F. Li, K. Li, E. Li, B. Li, Dynamic failure of 3D printed negative-stiffness meta-sandwich structures under repeated impact loadings, *Compos Sci Technol* 234 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2023.109928>.

IMPACT TOUGHNESS AND HARDNESS ANALYSIS OF EPOXY/FUNCTIONALIZED GRAPHITE NANO POWDER COMPOSITES PREPARED IN AQUEOUS SOLUTION

PhD, Cahit BİLGİ¹

¹Istanbul University-Cerrahpaşa, Nanocomposites, cahit.bilgi@iuc.edu.tr, ORCID:0000-0002-7432-2817

Abstract

This study aims to increase the impact strength and hardness of SikaBresin CR-122 epoxy systems, which are used especially in aviation and unmanned aerial vehicle technologies, by adding the functionalized graphite nanopowder (f/GrNP) homogeneously. For f/GrNP to have a homogeneous distribution in the epoxy, distilled water, one of the best solvents for carbon allotropes, was used. 0.5-1-1.5 wt% f/GrNP was added to the epoxy. The composites produced were named 0.5-1-1.5 f/GrNP according to the amount of addition. UV-visible spectroscopy measured the distribution of f/GrNP in the epoxy. The bonds formed by f/GrNP with epoxy were measured by Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy, the impact strength by notch impact test, and the hardness by Shore (D).

In the UV-Vis spectra, 1 f/GrNP composite showed the highest absorbance at 267 nm and a homogeneous distribution was observed at all doping values. In the FTIR results, significant changes were observed in the chemical structure of the composites with f/GrNP doping. The characteristic peaks at wavelengths such as 1029 cm^{-1} , 1241 cm^{-1} , 1512 cm^{-1} , 2927 cm^{-1} , and 3376 cm^{-1} indicate the presence of C=C, C=O, CH₂, and OH groups, respectively. These peaks became more pronounced with the increase in the f/GrNP doping ratio. These findings indicate that f/GrNP exhibited strong interactions with epoxy and increased the structural integrity of the composites. Impact toughness increase with f/GrNP content, peaking at 1 f/GrNP (14.7 kJ/m²) followed by a slight decrease at 1.5 f/GrNP. There is a marginal increase in Shore D hardness up to (84.3) at 1 f/GrNP, a slight decrease at 1.5 f/GrNP (82.8). These results suggest an optimum f/GrNP content of around 1 wt% for balanced mechanical performance.

Keywords: Funtionalized, Graphite, Epoxy

1. Introduction

Nanotechnology has significantly influenced material science by enabling the development of advanced composite materials with superior mechanical, thermal, and chemical properties [1–3]. Among these materials, epoxy-based nanocomposites have garnered extensive attention due to their outstanding adhesive properties, high chemical resistance, and versatile applications in aerospace, automotive, and construction industries. Incorporating nanofillers such as graphite nanopowders (GrNP) into epoxy matrices has emerged as a promising strategy to enhance the mechanical performance of the composites, particularly impact toughness and hardness [4–11]. The unique layered structure and high aspect ratio of graphite make it an attractive choice for reinforcement, offering improved load transfer efficiency and energy dissipation under mechanical stress [12–16].

The functionalization of nanofillers plays a crucial role in achieving homogeneous dispersion within the polymer matrix, a critical factor in optimizing composite performance [17–23]. Surfactants such as sodium laureth sulfate (SLES) are commonly used to modify the surface properties of nanoparticles, enabling their dispersion in aqueous solutions and promoting better interfacial interactions with the polymer matrix [11,24–26]. The use of an aqueous medium for functionalization is a sustainable and environmentally friendly approach compared to conventional organic solvents. Functionalized graphite nanoparticles (f/GrNP), when effectively integrated into an epoxy matrix, have shown potential to significantly improve impact resistance and hardness by mitigating crack propagation and enhancing stress transfer mechanisms [27–30].

Despite extensive research into nanocomposites, the relationship between the concentration of GrNP, their functionalization process, and the resultant mechanical properties remains underexplored. Moreover, studies have often focused on either impact toughness or hardness in isolation, without a comprehensive understanding of how these properties can be synergistically enhanced [31]. Investigating various concentrations of f/GrNP in epoxy systems provides critical insights into tailoring the material's mechanical performance to meet specific application requirements [32].

This study aims to develop and characterize epoxy/(f/GrNP), composites with varying nanopowder concentrations (0.5wt%, 1wt%, and 1.5wt%). Using SikaBresin CR-122 epoxy resin as the base material, GrNPs were functionalized in an aqueous medium with SLES surfactant to ensure uniform dispersion and improved compatibility. The primary objectives of this research are to evaluate the impact toughness and

hardness of the resulting composites and compare them with neat epoxy to determine the optimal concentration of f/GrNP for enhanced mechanical properties.

2. Material and Method

2.1. Materials

Graphite Nano powder (GrNP)

Used as a reinforcing nanofiller in the epoxy matrix. The GrNP, offers a high aspect ratio and layered structure, contributing to improved mechanical properties like impact toughness and hardness when functionalized properly.

Sodium Laureth Sulfate (SLES)

Used as a surfactant for the functionalization of GrNP in an aqueous solution. SLES helps disperse the nanoparticles uniformly and enhances interfacial compatibility with the epoxy matrix.

SikaBresin CR-122 Epoxy

Acts as the base material for the composite matrix. This resin was selected for its excellent mechanical properties, durability, and compatibility with functionalized nanofillers.

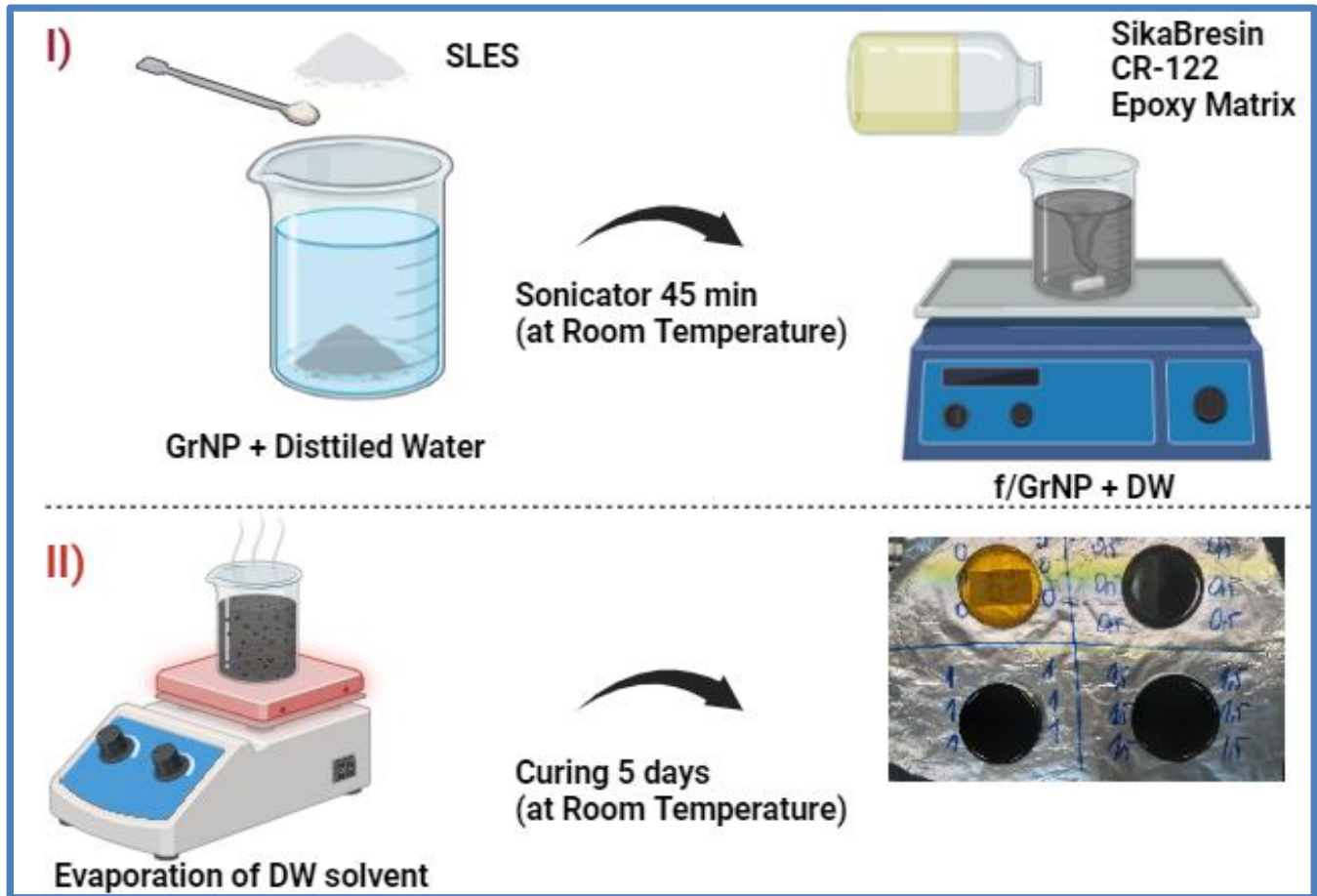


Fig. 1. Functionalization process of GrNP (I) and f/GrNP doped nanocomposite manufacturing process (II).

2.2. Method

4 samples were prepared in 4 separate beakers and distilled water (DW) was added to each beaker. The amount of GrNP was calculated as Neat-0.5-1-1.5 wt% in the epoxy matrix and added to DW. SLES surfactant was added to functionalize GrNP (f/GrNP). SikaBresin CR-122 epoxy matrix was added to the beakers. UV-visible spectroscopy was used to check the homogeneous dispersion. DW was evaporated. f/GrNP added epoxy matrix was put into curing. 4 cm diameter plastic petri dishes were used as molds. Samples were obtained with a diameter of 4 cm and a thickness of 3 mm.

UV-Visible Spectroscopy was used to control the homogeneous distribution of f/GrNP doped nano composites. Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy was performed to examine the chemical bonds formed by

f/GrNP nano additive with the epoxy matrix. Shore D hardness test at room temperature and notch impact test at room temperature were performed for mechanical examination of the produced nano composites.

3. Results

3.1. UV-Vis Spectra

The absorption peak at 267 - 275 nm indicates the presence of $\pi-\pi^*$ transitions, which probably originate from the aromatic structures of f/GrNP. The 229 nm peak indicates that the GrNP surface has been successfully functionalized and chemically modified.

As the f/GrNP concentration increases (from 0.5 to 1 wt%), the absorption intensity also increases, confirming the enhanced light absorption due to higher nano powder loading and effective dispersion. Therefore, the 229 nm peak is not seen in the 1 f/GrNP sample.

The gradual changes in the absorption spectra with increasing concentration indicate the homogeneous dispersion of f/GrNP in the epoxy matrix, which is critical for maintaining the mechanical integrity of the composite [3,31,32].

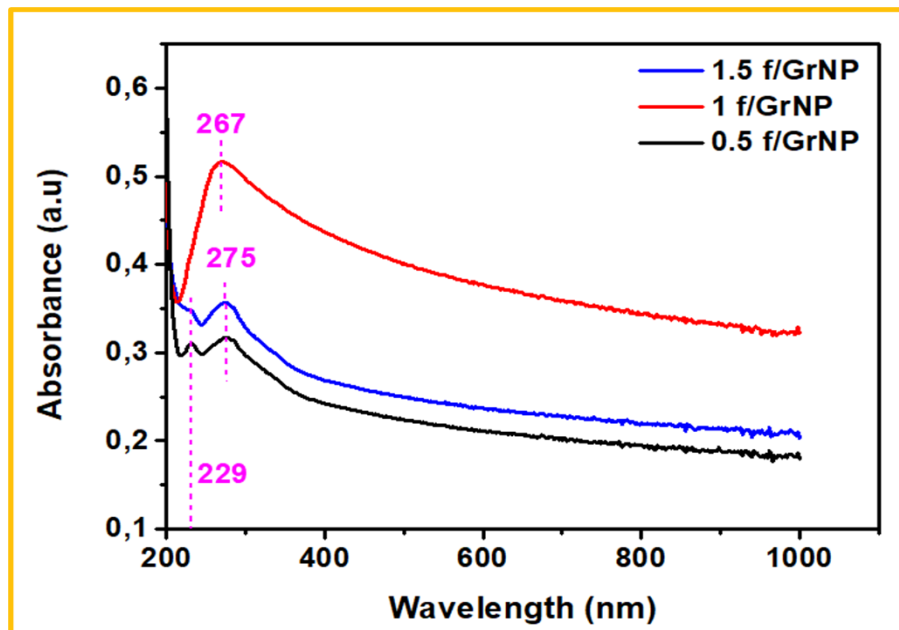


Fig. 2. UV-Vis Spectra of f/GrNP doped nanocomposites

3.2. FT-IR Spectra

The emergence of peaks at 1512 cm^{-1} (C=C stretching) and 3376 cm^{-1} (O-H stretching) confirms the presence of f/GrNP and its integration into the epoxy matrix. Increasing f/GrNP concentration results in stronger characteristic peaks, reflecting a higher contribution of the f/GrNPs to the composite. The retention of key epoxy peaks (e.g., C=O at 1241 cm^{-1}) suggests that the structural integrity of the epoxy matrix remains intact despite nanoparticle addition [33].

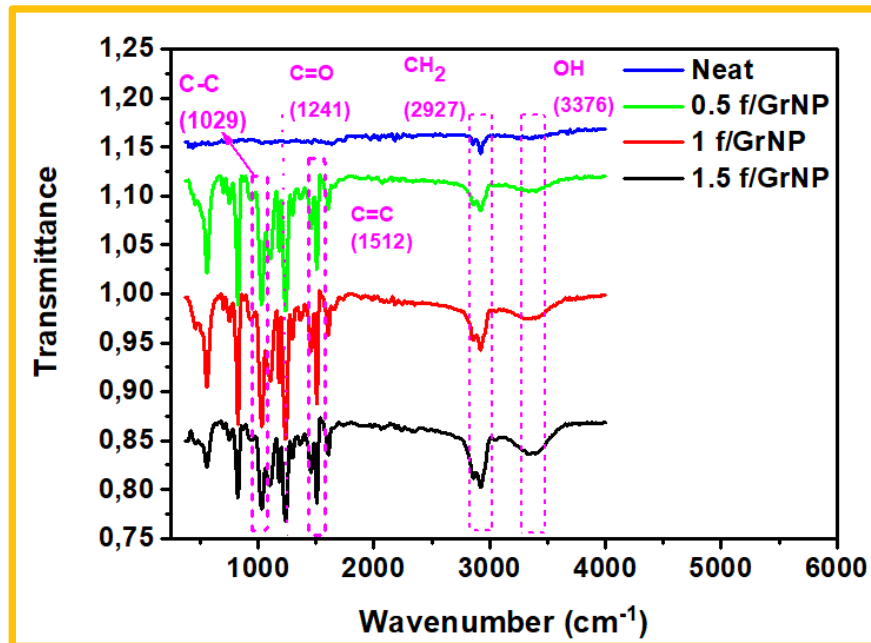


Fig. 3. FT-IR Spectra of f/GrNP doped nanocomposites.

3.3. Hardness Test (Shore D)

The hardness increases with f/GrNP addition, reaching a peak at 1 wt% (84.3), indicating enhanced stiffness and rigidity. At 1.5 wt%, a slight decrease in hardness (82.8) suggests possible nanoparticle agglomeration, limiting further reinforcement. The overall improvement in hardness demonstrates effective reinforcement of the epoxy matrix by the f/GrNP.

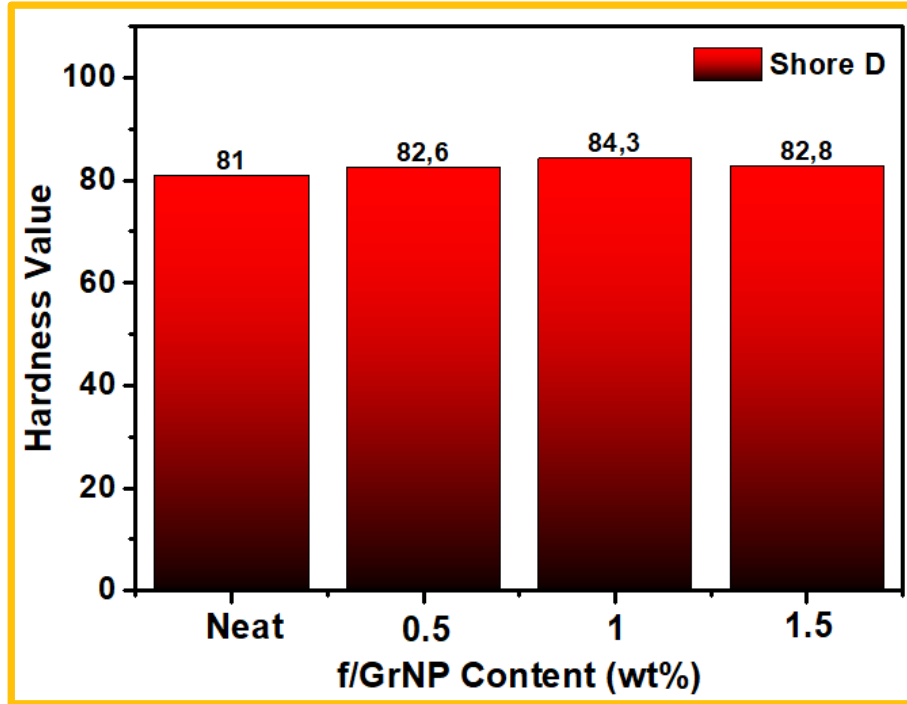


Fig. 4. Shore D value of f/GrNP doped nanocomposites.

3.4. Impact Strength

Adding f/GrNP into the epoxy matrix significantly enhances impact resistance, showcasing a remarkable increase (40% for 1 wt%) in the material's durability and toughness. The nanocomposite demonstrates improved energy absorption capabilities, indicating its potential for high-performance applications in aerospace and other industries. The addition of f/GrNP maintains the structural integrity of the epoxy matrix even under high-impact conditions, making it a promising material for demanding environments.

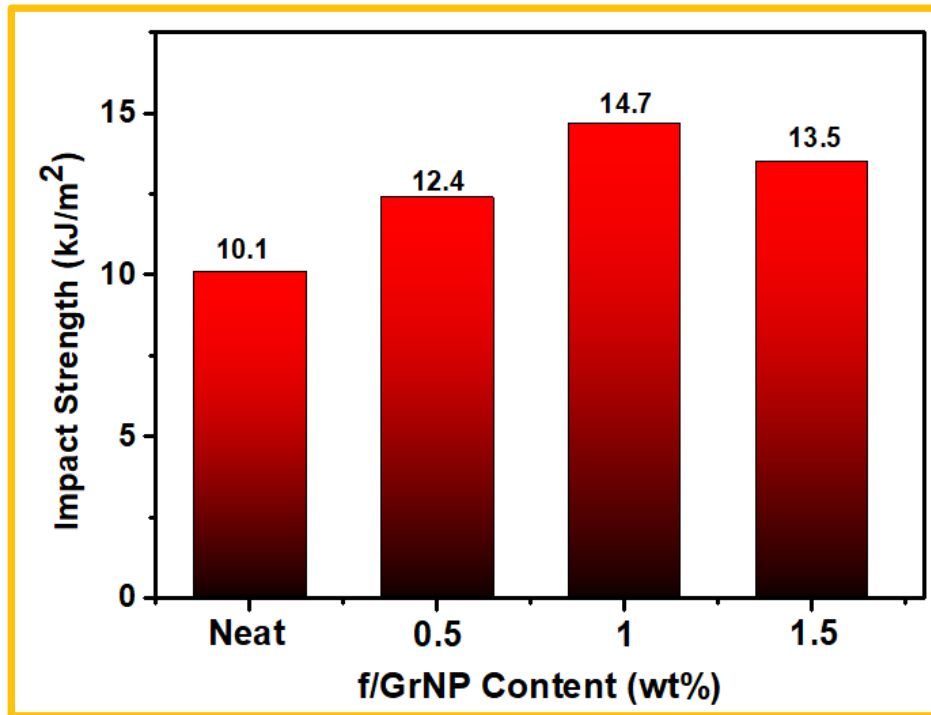


Fig. 5. Impact strength of f/GrNP doped nanocomposites.

4. Conclusions

- FTIR analysis confirms successful functionalization and integration of f/GrNP into the epoxy matrix while maintaining its structural integrity.
- UV-Vis results reveal uniform dispersion of f/GrNP, with increased absorption intensity and effective light absorption at 1 wt% concentrations.
- Adding 1 wt% f/GrNP significantly improves impact resistance and hardness, demonstrating enhanced durability and rigidity.
- Slight hardness reduction at 1.5 wt% suggests nanoparticle agglomeration, emphasizing the importance of optimizing f/GrNP loading.

5. References

- [1] A. Zurutuza, C. Marinelli, Challenges and opportunities in graphene commercialization, *Nat Nanotechnol* 9 (2014) 730–734. <https://doi.org/10.1038/nnano.2014.225>.
- [2] A. Bhat, S. Budholiya, S.A. Raj, M.T.H. Sultan, D. Hui, A.U.M. Shah, S.N.A. Safri, Review on nanocomposites based on aerospace applications, *Nanotechnol Rev* 10 (2021) 237–253. <https://doi.org/10.1515/ntrev-2021-0018>.
- [3] H.Y. Pektürk, B. Demir, C. Bilgi, F. Öz, N. Ersoy, Effect of MWCNT on the properties of NCF-CFP hybrid composite fabricated via vacuum infusion, *Journal of Reinforced Plastics and Composites* (2023). <https://doi.org/10.1177/07316844231203044>.
- [4] R. Atif, I. Shyha, F. Inam, Mechanical, thermal, and electrical properties of graphene-epoxy nanocomposites-A review, *Polymers (Basel)* 8 (2016). <https://doi.org/10.3390/polym8080281>.
- [5] M. Gupta, W.L.E. Wong, Magnesium-based nanocomposites: Lightweight materials of the future, *Mater Charact* 105 (2015) 30–46. <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2015.04.015>.
- [6] P. Podsiadlo, S.Y. Choi, B. Shim, J. Lee, M. Cuddihy, N.A. Kotov, Molecularly engineered nanocomposites: Layer-by-layer assembly of cellulose nanocrystals, *Biomacromolecules* 6 (2005) 2914–2918. <https://doi.org/10.1021/bm050333u>.
- [7] S. Srivastava, R.K. Tiwari, Synthesis of epoxy-TiO₂ nanocomposites: A study on sliding wear behavior, thermal and mechanical properties, *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials* 61 (2012) 999–1010. <https://doi.org/10.1080/00914037.2011.617326>.
- [8] J. Njuguna, K. Pielichowski, J. Fan, Polymer nanocomposites for aerospace applications, in: *Advances in Polymer Nanocomposites: Types and Applications*, Woodhead Publishing Limited, 2012: pp. 472–539. <https://doi.org/10.1533/9780857096241.3.472>.
- [9] R. Prabhakaran, Nanocomposites for Aircraft Applications, *Journal Of* (n.d.). <https://www.researchgate.net/publication/275020486>.
- [10] C. Chen, M. Khobaib, D. Curliss, Epoxy layered-silicate nanocomposites, *Prog Org Coat* 47 (2003) 376–383. [https://doi.org/10.1016/S0300-9440\(03\)00130-9](https://doi.org/10.1016/S0300-9440(03)00130-9).
- [11] D. Cai, M. Song, Recent advance in functionalized graphene/polymer nanocomposites, *J Mater Chem* 20 (2010) 7906–7915. <https://doi.org/10.1039/c0jm00530d>.
- [12] C. Chikwendu Okpala, the Benefits and Applications of Nanocomposites, *International Journal of Advanced Engineering Technology E- Int J Adv Engg Tech* (2006) 12–18.
- [13] B. Cristina, D. Ion, S. Adriana, P. George, Nanocomposites as Advanced Materials for Aerospace Industry, *INCAS BULLETIN* 4 (2012) 57–72. <https://doi.org/10.13111/2066-8201.2012.4.4.6>.
- [14] J.B. Kim, Broadband radar absorbing structures of carbon nanocomposites, *Advanced Composite Materials* 21 (2012) 333–344. <https://doi.org/10.1080/09243046.2012.736350>.
- [15] Necati Yasin KÖKSAL, Investigation Of Mechanical Behavior of Graphene Reinforced Aluminum Nanocomposites, *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2018. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.423a>.

- [16] J. Wei, T. Vo, F. Inam, Epoxy/graphene nanocomposites - processing and properties: a review, *RSC Adv* 5 (2015) 73510–73524. <https://doi.org/10.1039/c5ra13897c>.
- [17] M. Yan, Pristine graphene: Functionalization, fabrication, and nanocomposite materials, in: *J Phys Conf Ser*, Institute of Physics Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1143/1/012012>.
- [18] M.T. Blurton, M. Walker, F. Tang, P. Ladislaus, T. Raine, V. Degirmenci, T. McNally, Silane functionalization of graphene nanoplatelets, *Mater Today Nano* 28 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.mtnano.2024.100518>.
- [19] J.Q. Liu, T. Xiao, K. Liao, P. Wu, Interfacial design of carbon nanotube polymer composites: A hybrid system of noncovalent and covalent functionalizations, *Nanotechnology* 18 (2007). <https://doi.org/10.1088/0957-4484/18/16/165701>.
- [20] W. Yu, L. Sisi, Y. Haiyan, L. Jie, Progress in the functional modification of graphene/graphene oxide: A review, *RSC Adv* 10 (2020) 15328–15345. <https://doi.org/10.1039/d0ra01068e>.
- [21] J. Cha, S. Jin, J.H. Shim, C.S. Park, H.J. Ryu, S.H. Hong, Functionalization of carbon nanotubes for fabrication of CNT/epoxy nanocomposites, *Mater Des* 95 (2016) 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2016.01.077>.
- [22] H. Haridas, A.K.A. Kader, A. Sellathurai, D.P.J. Barz, M. Kontopoulou, Noncovalent Functionalization of Graphene Nanoplatelets and Their Applications in Supercapacitors, *ACS Appl Mater Interfaces* 16 (2024) 16630–16640. <https://doi.org/10.1021/acsami.3c18174>.
- [23] P.C. Ma, N.A. Siddiqui, G. Marom, J.K. Kim, Dispersion and functionalization of carbon nanotubes for polymer-based nanocomposites: A review, *Compos Part A Appl Sci Manuf* 41 (2010) 1345–1367. <https://doi.org/10.1016/j.compositesa.2010.07.003>.
- [24] A. Ashori, H. Rahmani, R. Bahrami, Preparation and characterization of functionalized graphene oxide/carbon fiber/epoxy nanocomposites, *Polym Test* 48 (2015) 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2015.09.010>.
- [25] Z. Yu, L.T. Drzal, Functionalized graphene oxide as coupling agent for graphene nanoplatelet/epoxy composites, *Polym Compos* 41 (2020) 920–929. <https://doi.org/10.1002/pc.25423>.
- [26] A. Amiri, R. Sadri, M. Shanbedi, G. Ahmadi, B.T. Chew, S.N. Kazi, M. Dahari, Performance dependence of thermosyphon on the functionalization approaches: An experimental study on thermo-physical properties of graphene nanoplatelet-based water nanofluids, *Energy Convers Manag* 92 (2015) 322–330. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2014.12.051>.
- [27] B. Nazari, Z. Ranjbar, R.R. Hashjin, A. Rezvani Moghaddam, G. Momen, B. Ranjbar, Dispersing graphene in aqueous media: Investigating the effect of different surfactants, *Colloids Surf A Physicochem Eng Asp* 582 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2019.123870>.
- [28] A.G. Hsieh, S. Korkut, C. Punckt, I.A. Aksay, Dispersion stability of functionalized graphene in aqueous sodium dodecyl sulfate solutions, *Langmuir* 29 (2013) 14831–14838. <https://doi.org/10.1021/la4035326>.

- [29] J. Njuguna, O.A. Vanli, R. Liang, A Review of Spectral Methods for Dispersion Characterization of Carbon Nanotubes in Aqueous Suspensions, *Journal of Spectroscopy* 2015 (2015). <https://doi.org/10.1155/2015/463156>.
- [30] H.A.B. Cordeiro, M.G. Bocardo, N.C. Penteado, V.T. De Moraes, S.M.G. Lebrão, G.W. Lebrão, Thermal Characterization of Graphene Oxide-Epoxy Nanocomposites Produced by Aqueous Emulsion, *International Journal of Materials and Metallurgical Engineering* 12 (2018) 609–613.
- [31] C. Bilgi, B. Demir, H. Aydın, B. Üstün, Ü. Kurtan, Effect of Functionalized Graphene Nanoplatelet Dispersion on Thermal and Electrical Properties of Hybrid Carbon Fiber Reinforced Aviation Epoxy Laminated Composite, *Mater Chem Phys* (2024) 129702. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129702>.
- [32] C. Bilgi, H.Y. Pektürk, B. Demir, Improvement of mechanical performance via interfacial strengthening of carbon fiber-epoxy reinforced hybrid laminate by incorporation of functionalized graphene nanoplatelet interphase, *Polym Compos* (2024). <https://doi.org/10.1002/pc.29264>.
- [33] S. Mahendia, Heena, G. Kandhol, U.P. Deshpande, S. Kumar, Determination of glass transition temperature of reduced graphene oxide-poly(vinyl alcohol) composites using temperature dependent Fourier transform infrared spectroscopy, *J Mol Struct* 1111 (2016) 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2016.01.072>.

İSKELETSEL SINIF II MALOKLÜZYONUN TWINBLOK İLE TEDAVİSİ:VAKA RAPORU

Araştırma Görevlisi, DİLAN BAYRAM¹

Gaziosmanpaşa üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

ORCID:0000-0003-0264-8284

dlnclktn@gmail.com

Özet

Çalışmanın amacı;twinblok ile tedavi edilen, mandibular retrognati kaynaklı iskeletsel sınıf II maloklüzyona sahip bir olguyu sunmaktır.Kronolojik yaşı 14 yıl 2 ay olan erkek hasta, alt çenesinin geride olması, üst dişlerinin önde durması şikayetiyle kliniğimize başvurmuştur. Hastanın yapılan ağız içi muayenesinde sağ ve sol tarafta sınıf II molar ve kanin ilişkisi, artmış overjet (8,6 mm) ve overbite (4,6 mm), üst çene darlığı,üst ön dişler arasında diastema olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca el-bilek filmine göre hastanın pubertal atılım döneminde (MP3cap) olduğu, sefalometrik analizine bakıldığında ise SNA açısı 78,8°, SNB açısı 70,3° ve ANB açısı 8,5° olan iskeletsel sınıf II maloklüzyon tespit edilmiştir. Hastanın ağız dışı muayenesinde konveks bir profile sahip olduğu görülmüştür.Dinlenme pozisyonunda alt dudak üst dişler ile alt dişler arasında konumlanmaktadır.Tedavi planında hareketli fonksiyonel tedavi seçeneklerinden biri olan Twinblok apareyi ile alt çenenin öne alınmasına karar verilmiştir.Hastanın tedavisi 12 ayda tamamlanmıştır.Herhangi bir çapraşıklık gözlenmediği için sabit tedavisine geçilmemiştir.Tedavi sonunda hastanın üst diastemaları kapatılmış, alt çene öne alınarak konveks profil düzeltilmiş, ideal overjet-overbite sağlanmış, ideal oklüzyon elde edilmiş ve hastanın gülme estetiğinde ciddi bir iyileşme gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Twinblok, Sınıf II maloklüzyon, Overjet

TREATMENT OF SKELETAL CLASS II MALOCCLUSION WITH TWIBLOCK: CASE REPORT

Abstract

The aim of the study is to present a case of skeletal class II malocclusion caused by mandibular retrognathia treated with twinblock. A male patient with a chronological age of 14 years and 2 months presented to our clinic with the complaint of a receding lower jaw and prominent upper teeth. Intraoral examination revealed a class II molar and canine relationship on the right and left sides, increased overjet (8.6 mm) and overbite (4.6 mm), upper jaw stenosis, and diastema between the upper anterior teeth. In addition, according to the hand-wrist film, the patient was in the pubertal breakthrough period (MP3cap), and cephalometric analysis revealed a skeletal class II malocclusion with an SNA angle of 78.8° , SNB angle of 70.3° and ANB angle of 8.5° . In the extraoral examination of the patient, it was observed that the patient had a convex profile. In the resting position, the lower lip was positioned between the upper teeth and the lower teeth. In the treatment plan, it was decided to bring the lower jaw forward with the Twinblok appliance, one of the mobile functional treatment options. At the end of the treatment, the patient's upper diastemas were closed, the lower jaw was brought forward and the convex profile was corrected, ideal overjet-overbite was achieved, ideal occlusion was obtained and a significant improvement was observed in the patient's smile aesthetics.

Keywords: Twinblock, Class II malocclusion, Overjet

KÜÇÜK HÜCRE DIŞI AKCİĞER KANSERLERİNDE NFκB TRANSKRİPSİYON FAKTÖRÜ OTOFAJİYİ POZİTİF REGÜLE EDEREK EMT'Yİ DE DESTEKLER

Dr. Öğr. Üyesi , Özge ALVUR¹, Prof. Dr. Hakan AKÇA²

¹Van YYÜ, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji AD, ozgealvur@yyu.edu.tr, 0000-0002-9802-9404

²Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik AD, hakca@pau.edu.tr, 0000-0002-9477-8571

Özet

Otofaji ve EMT, fizyolojik koşullarda hücresel homeostazı sağlamaya yönelik çalışan başlıca hücresel mekanizmalardır. Bu mekanizmalardaki anormallikler karsinogenez sürecini hızlandırabilmektedir. Bu çalışmada KHDAK hücre hatlarında NFκB transkripsiyon faktörünün bu iki hücresel mekanizma üzerindeki düzenleyici etkisi araştırılmıştır.

NFκB, birçok önemli hücresel mekanizmada rol oynayan çeşitli genlerin ekspresyonunu regüle eder. Otofaji ve EMT'nin birbirleri ile etkileşim halinde olan mekanizmalar olduğunu ve hem ayrı ayrı hem de birlikte regülasyonlarında NFκB'nin de etkilendiğini ortaya koyan çalışmalar olmasına rağmen KHDAK hücre hatlarında NFκB'nin bu iki mekanizmanın regülasyonunu birbirleri ile bağlantılı olarak sağlayıp sağlamadığını ortaya koyan çalışma mevcut değildir. Daha önceki bir çalışmamızda KHDAK hücre hatlarında NFκB'nin otofajiyi pozitif regüle ettiği sonucuna varmıştık. Bu çalışmada da aynı örneklerden elde edilen cDNA'lar kullanılarak NFκB'nin otofajinin yanısıra EMT mekanizmasını ne yönde etkilediği araştırılmıştır. Bu amaçla H1299 hücre hatlarında Torin-aracılı otofaji indüklenerek aynı zamanda NFκB overekspresyonu diğer taraftan da siRNA-aracılı NFκB susturulması gerçekleştirilmiştir. Bunun yanında otofaji indüklü olmayan koşuldaki hücrelerde de NFκB overekspresyonu ve susturulması gerçekleştirilerek toplam 8 örnek grubu oluşturulmuştur. Bu örnek gruplarından izole edilen cDNA'larda EMT ilişkili başlıca genlerden olan Snail, Slug, N-cadherin ve E-cadherin genlerinin ekspresyonları qRT-PCR ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda otofaji indüklü grupta NFκB overeksprese edildiğinde EMT'nin pozitif düzenleyicileri olan Snail, Slug ve N-cadherin ekspresyonu artış gösterirken, negatif düzenleyici E-cadherin ekspresyonu baskılanmıştır. Buna karşın, otofaji indüklü olmayan grupta NFκB'nin overeksprese edilmesi tam tersi sonuçlar ortaya koymuştur. Sonuç olarak önceki çalışma sonucu ile birleştirildiğinde söylenebilir ki KHDAK hücre hatlarında NFκB, EMT'yi otofaji indüklü olmayan şartlarda baskılayabilirken otofajinin indüklenmesi ve bunu pozitif regüle eden NFκB'nin ekspresyonundaki artış ile birlikte EMT'yi de desteklemektedir. Otofajinin kanserlerin erken evrelerinde tümör baskılayıcı bir mekanizma gibi davranırken ileri evre kanserlerde kanser hücresine enerji sağlayan bir tümör destekleyici mekanizma gibi davrandığı göz önüne alınırsa ileri evre küçük hücre dışı akciğer kanserinde otofaji mekanizmasının indüklenmesinin EMT'yi de NFκB-aracılı destekleyerek prognozu daha da kötüleştirebileceği sonucunu çıkarabiliriz.

Anahtar kelimeler: NFκB, Otofaji, EMT, Küçük Hücre dışı Akciğer Kanseri

NFκB TRANSCRIPTION FACTOR PROMOTES EMT BY POSITIVELY REGULATING AUTOPHAGY IN NON-SMALL CELL LUNG CANCERS

Abstract

Autophagy and EMT are the main cellular mechanisms that work to maintain cellular homeostasis under physiological conditions. Abnormalities in these mechanisms can accelerate the carcinogenesis process. In this study, the regulatory effect of NFκB transcription factor on these two cellular mechanisms was investigated in NSCLC cell lines.

NFκB regulates the expression of various genes that play a role in many important cellular mechanisms. Although there are studies showing that autophagy and EMT are mechanisms that interact with each other and that NFκB is also affected in their regulation both separately and together, there is no study showing whether NFκB provides the regulation of these two mechanisms in conjunction with each other in NSCLC cell lines. In a previous study, we concluded that NFκB positively regulates autophagy in NSCLC cell lines. In this study, we investigated how NFκB affects the EMT mechanism as well as autophagy using cDNAs obtained from the same samples. For this purpose, Torin-mediated autophagy was induced in H1299 cell lines, and NFκB overexpression and siRNA-mediated NFκB silencing were performed at the same time. In addition, NFκB overexpression and silencing were performed in cells under non-autophagy-induced conditions, creating a total of 8 sample groups. Expressions of the main EMT-related genes, Snail, Slug, N-cadherin and E-cadherin, were evaluated in cDNAs isolated from these sample groups by qRT-PCR. As a result of the study, when NFκB was overexpressed in the autophagy-induced group, the expression of positive regulators of EMT, Snail, Slug and N-cadherin, increased, while the expression of negative regulator E-cadherin was suppressed. In contrast, overexpression of NFκB in the non-autophagy-induced group produced the opposite results. As a result, when combined with the previous study results, it can be said that while NFκB can suppress EMT in NSCLC cell lines under conditions not induced by autophagy, it also supports EMT with the induction of autophagy and the increase in the expression of NFκB, which positively regulates it. Considering that autophagy acts as a tumor suppressor mechanism in the early stages of cancer, while it acts as a tumor-supporting mechanism that provides energy to cancer cells in advanced cancers, we can conclude that the induction of autophagy mechanism in advanced non-small cell lung cancer may also worsen the prognosis by supporting NFκB-mediated EMT.

Keywords: NFκB, Autophagy, EMT, Non-Small Cell Lung Cancer

ENTOZ-OTOFAJİ İLİŞKİSİ VE KANSERDEKİ ROLLERİ

Doktor Öğretim Üyesi, Özge ALVUR¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, ozgealvur@yyu.edu.tr, 0000-0002-9802-9404

Özet

Hücre ölüm mekanizmaları, organizma gelişimi, homeostazın sağlanması ve çeşitli hastalıkların patogeneğinde kritik roller üstlenir. Son yıllarda yapılan çalışmalarla, farklı uyaranlar ve mekanizmalar üzerinden hücreleri ölüme götüren birçok hücre ölüm mekanizması aydınlatılmaya çalışılsa da, bazı ölüm türlerinin moleküler mekanizmaları, fizyolojik ve patolojik koşullardaki rolleri, diğer ölüm mekanizmaları ile etkileşimleri hala tam olarak netleştirilememiştir. Bunlardan birisi de ‘hücre kanibalizmi’ olarak da anılan entozdur. Entoz, sağlıklı ya da malign memeli dokularında gerçekleşen, aynı veya farklı tür fagositik olmayan hücreler tarafından canlı hücrelerin yutulmasını tanımlayan bir hücre kanibalizm biçimidir ve apoptotik olmayan programlı hücre ölüm mekanizması olarak sınıflandırılır. Ancak her zaman yutulan hücrenin (entotik hücre) kaderi ölüm olmayabilir. Entozun özellikle glukoz yoksunluğunda indüklenerek hücrenin besin ihtiyacını karşılamaya yönelik bir mekanizma olması ve bunun da otofajinin anahtar proteinlerinden biri olan AMPK ile belirlenmesi ve degradasyon aşamasında mTORC1 kompleksinin de rol oynaması akla entoz ve otofaji arasındaki olası ilişkiyi getirmektedir. Bilindiği üzere otofaji mekanizması da programlı hücre ölüm mekanizmalarından biridir, başlıca indükleyici koşullarından birisi de glukoz yoksunluğudur. Eğer hücre mevcut stres şartlarını otofaji desteği ile bertaraf edip sağkalım yönünde devam edemeyeceğine karar verirse kendini ölüm yolağına sokmayı daha mantıklı bulur. Hem entozda hem de otofajide vezikül yapılarının oluşması ve lizozomlarla birleşme sonucu gerçekleşen degradasyon adımları vardır. İki yolak da karsinogenez ve tümör progresyonu süreçlerinde kompleks roller oynarlar. Entozun tümör heterojenitesine katkı sunduğu ve yutulan entotik hücrenin genetik materyalinin yutan hücrede fonksiyon göstermeye devam etmesi durumunda poli ya da anöploidiye yol açarak malignant karakteri arttırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Otofajinin ise kanserin erken evresinde hücre ölümü ile tümör baskılayıcı bir mekanizma gibi davranırken ileri evre kanserlerde kanser hücrelerinin enerji kaynağı bulmasına yardım eden bir sağkalım mekanizması olarak davrandığı bilinmektedir. Dolayısıyla, birbiri ile çakışan veya işbirliği kurabilen bu hücrel mekanizmaların aydınlatılması başta kanser olmak üzere hastalıklara yeni bakış açıları kazanmamıza katkı sunabilecektir.

Anahtar kelimeler: Entoz, Otofaji, Kanser, Hücre ölümü, Hücre sağkalımı

ENTOSIS-AUTOPHAGY RELATIONSHIP AND THEIR ROLES IN CANCER

Abstract

Cell death mechanisms play critical roles in organism development, homeostasis, and pathogenesis of various diseases. Although studies in recent years have attempted to elucidate many cell death mechanisms that lead cells to death through different stimuli and mechanisms, the molecular mechanisms of some types of death, their roles in physiological and pathological conditions, and their interactions with other death mechanisms have still not been fully clarified. One of these is entosis, also known as ‘cell cannibalism’. Entosis is a form of cell cannibalism that describes the engulfment of living cells by the same or different types of non-phagocytic cells that occur in healthy or malignant mammalian tissues, and is classified as a non-apoptotic programmed cell death mechanism. However, the fate of the engulfed cell (entotic cell) may not always be death. The fact that entosis is a mechanism to meet the nutritional needs of the cell, especially induced in glucose deprivation, and that this is determined by AMPK, one of the key proteins of autophagy, and that the mTORC1 complex also plays a role in the degradation phase, brings to mind the possible relationship between entosis and autophagy. As is known, the autophagy mechanism is also one of the programmed cell death mechanisms, one of the main inducing conditions is glucose deprivation. If the cell decides that it cannot overcome the current stress conditions with autophagy support and continue in the direction of survival, it finds it more logical to put itself on the death path. There are degradation steps in both entosis and autophagy, which occur as a result of the formation of vesicle structures and fusion with lysosomes. Both pathways play complex roles in the processes of carcinogenesis and tumor progression. There are studies showing that entosis contributes to tumor heterogeneity and that if the genetic material of the engulfed entotic cell continues to function in the engulfing cell, it increases the malignant character by causing poly or aneuploidy. It is known that autophagy acts as a tumor suppressor mechanism with cell death in the early stages of cancer, while it acts as a survival mechanism that helps cancer cells find an energy source in advanced cancers. Therefore, elucidating these cellular mechanisms that may overlap or cooperate with each other may contribute to gaining new perspectives on diseases, especially cancer.

Keywords: Entosis, Autophagy, Cancer, Cell death, Cell survival

ETHNOBOTANICAL PRACTICES IN COUGH THERAPY: A STUDY OF PLANTS USED IN TURKEY

Assistant Professor, Meltem GÜLEÇ¹

¹Istinye University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, Istanbul, Türkiye,
mgulec@istinye.edu.tr, 0000-0002-3291-4304

Abstract

This study aimed to investigate the ethnobotanical practices related to medicinal plant usage for cough therapy within the Türkiye. A thorough literature study identified 208 plant species belonging 55 families frequently used by local people to alleviate cough symptoms. The analysis focused on ethnobotanical studies from 2010 onwards concerning plants used for cough treatment in Turkey. The most frequently employed plant families are Lamiaceae, Asteraceae, and Rosaceae, with commonly used plant components being aerial parts, leaves, and flowers. Infusion and decoction were identified as the predominant preparation methods. The results demonstrated no significant over- or under-representation of any plant family or component in cough therapy. The aerial parts showed a notable level of significance, suggesting a slight preference for this component over others in cough treatment. These findings offer essential insights into the ethnobotanical characteristics of plants utilized in cough treatment and highlight the necessity for additional research into their possible therapeutic effectiveness.

Keywords: Ethnobotany, Cough, Expectorant

1. INTRODUCTION

Coughing is a complicated physiological reaction crucial for discharging irritants and fluids from the respiratory tract. Acute cough typically results from temporary upper respiratory infections, but chronic cough may indicate underlying conditions such as asthma, bronchitis, or gastroesophageal reflux disease (GERD) (Irwin et al., 1977). In recent decades, herbal medicines have gained significance as a complementary to pharmaceutical therapies, especially due to their long history and safety profile (Mortazavi Moghaddam et al., 2020; Nosalova et al., 2005; Sultana et al., 2016).

Ethnobotanical research is essential for integrating traditional knowledge with modern science. Such studies not only safeguard centuries-old wisdom but also pave the way for discovering novel therapeutic agents addressing contemporary health challenges. Although there is an increasing interest in these medicinal plants, there is a lack of systematic evaluation and comprehensive documentation (Jain, 2013).

The objective of this investigation is to examine the diversity, preparation methods, and traditional applications of medicinal plants that are employed in the traditional treatment of coughs. To achieve this, the study critically analyzes a comprehensive dataset derived from ethnobotanical literature, focusing on the medicinal plants traditionally utilized for treating coughs. However, further investigation and systematic evaluation of these medicinal plants remain essential to better understand their potential applications.

2. METHOD

This study comprises an overview of ethnobotanical research undertaken inside the borders of Türkiye since 2010. Published research, books, doctoral dissertations, and master's theses were examined utilizing scientific literature databases (Web of Science, PubMed, Scopus, Google Scholar, SciFinder, Springer, and Elsevier). The International Plant Names Index (<https://www.ipni.org/>) was utilized to authenticate the scientific nomenclature of all identified taxa and families.

3. RESULT

Table 1 presents information about medicinal plants, including botanical, familial, and vernacular names; utilized parts; preparation techniques; and methods of administration.

Tablo 1. Medicinal plants used for the treatment of cough in Türkiye

Botanical Name	Family	Vernacular Name	Plant Part Used	Preparation/ Administration	Reference
<i>Acer negundo</i> L.	Aceraceae	Akçaağaç	Seed	Decoction/ Internal	(Özgen et al., 2012)
<i>Achillea arabica</i> Kotschy.	Asteraceae	Kurtotu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Özdemir & Alpınar, 2015)
<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	Ormaderen	Capitulum	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
		Civanperçemi	Leaf Stem	Decoction/ Internal	(Güler et al., 2015)
		Civanperçemi	Flowering Branch	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
		Civanperçemi	Leaf Capitulum	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Achillea tenuifolia</i> Lam.	Asteraceae	Çoban kirpiği	Leaf	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Adiantaceae	Venüs saçı	Leaf	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Erefe otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Agrostemma githago</i> L.	Caryophyllaceae	Karamuk	Seed	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
		Katr çiçeği	Root Seed	Decoction/ Internal	(Cakilcioglu & Turkoglu, 2010)
<i>Alcea apterocarpa</i> (Fenzl) Boiss.	Malvaceae	Huri	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Alcea calvertii</i> Boiss.	Malvaceae	Hatmi	Flower	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
<i>Alcea excubita</i> Iljin	Malvaceae	Sarıhatmi	Flower Leaf	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Alcea pallida</i> Waldst. & Kit.	Malvaceae	Hatmi	Seed Flower	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
		Gül hatmi	Flower	Poultice/ External Infusion/ Internal	(Demirci & Ozhatay,

		Hiro	Flower	Infusion/ Internal	2012) (Polat et al., 2013)
		Hatmi	Flower	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Alcea remotiflora</i> (Boiss. & Heldr.) Alef.	Malvaceae	Hatmi	Bud Flower	Infusion, Maceration/ Internal	(Sargin et al., 2015)
<i>Alcea setosa</i> (Boiss.) Alef.	Malvaceae	Hatmi	Flower	Decoction/ Internal	(Kizilarslan et al., 2012)
		Hatmi	Leaf Flower	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Hatmi	Leaf	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Alcea striata</i> (DC.) Alef.	Malvaceae	Gül çiçek	Flower	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
		Hatmi	Flower	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
		Hatmi	Flower	Decoction, Maceration/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Alchemilla crinita</i> Buser	Rosaceae	Aslanpençesi	Aerial part	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
<i>Allium cepa</i> L.	Liliaceae	Soğan	Leaf	Eaten	(Güler et al., 2015)
<i>Alpinia officinarum</i> Hance	Zingiberaceae	Havlıcan	Rhizome	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Althaea officinalis</i> L.	Malvaceae	Hatmi	Bud Flower	Infusion, Maceration/ Internal	(Sargin et al., 2015)
		Hatmi	Flower	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
<i>Amygdalus communis</i> L.	Rosaceae	Badem	Fruit	Eaten	(Doğan & Bağcı, 2011)
<i>Anemone albana</i> Stev.	Ranunculaceae	Dağ lalesi	Leaf	Infusion/ Internal, Vaporization	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Anemone coronaria</i> L.	Ranunculaceae	Dağ lalesi	Flower	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
<i>Anthemis austriaca</i> Jacq.	Asteraceae	Papatya	Flower	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
		Papatya	Flower Leaf	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Anthemis chia</i> L.	Asteraceae	Papatya	Capitulum	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Anthemis cotula</i> L.	Asteraceae	Peygamber otu	Capitulum	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Papatya	Stem Leaf	Decoction/ Internal	(Güneş & Özhatay,

			Flower		2011)
		Hozan çiçeği	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Anthemis palestina</i> Boiss.	Asteraceae	Peygamber otu	Capitulum	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Asteraceae	Papatya	Flower	Decoction/ Internal	(Günbatan et al., 2016)
		Papatya	Capitulum	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
		Papatya	Flower	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Anthemis wiedemanniana</i> Fisch. & Mey.	Asteraceae	Elık Fatık	Leaf	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
<i>Antirrhinum majus</i> L.	Schrophulariaceae	Aslanağzı	Branch	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Asteraceae	Tahliş	Leaf	Decoction/ Internal	(Mükemre et al., 2015)
<i>Artemisia annua</i> L.	Asteraceae	Peygamber otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Artemisia spicigera</i> C. Koch	Asteraceae	Giyabend	Capitulum	Infusion/ Internal	(Kaval et al., 2014)
<i>Arum elongatum</i> Steven	Araceae	Avu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Akdag & Dogu, 2016)
<i>Arum italicum</i> Miller	Araceae	Cicekotu	Fruit	–	(Kizilarlan et al., 2012)
<i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae	Koyungözü	Fruit	Decoction, Raw/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Berberidaceae	Kadın tuzluğu	Flower	Infusion, Decoction/ Internal	(Özdemir & Alpınar, 2015)
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	Brassicaceae	Hardal	Root	Eaten	(Güler et al., 2015)
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik	Brassicaceae	Çobançantası	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	Asteraceae	Göybaş	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Cephalaria procera</i> Fisch. & Lall.	Dipsacaceae	Ganteper	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Miller	Rosaceae	Mahlep	Capitulum	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Fabaceae	Keçiboynuzu	Seed	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
		Harnup	Fruit	Eaten (Molasses)	(Güzel et al., 2015)
		Keçiboynuzu	Legume	Eaten (Molasses)	(Güler et al., 2015)
		Harnup	Fruit	Eaten	(Sağiroğlu et

<i>Chrysophthalmum montanum</i> (DC.) Boiss.	Asteraceae	Nezle otu	Aerial part	Infusion/ Internal	al., 2013) (Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Cicer arietinum</i> L.	Fabaceae	Nohut	Seed	Eaten	(Güler et al., 2015)
		Nohut	Fruit	Eaten	(Güler et al., 2015)
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	At ığlığı	Aerial part	Infusion/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae	akırdikeni	Stem Root	Fresh, Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Cistus creticus</i> L.	Cistaceae	Pamuk otu	Leaf	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	Rutaceae	Limon	Fruit	Drunk (with honey)	(Sağiroğlu et al., 2012)
			Fruit	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	Fınduk	Seed	Eaten	(Polat et al., 2013)
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.	Rosaceae	Dağ muşmulası	Bark	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Cotoneaster nummularia</i> Fisch. & Mey.	Rosaceae	Muşmula	Fruit	Infusion/ Internal	(Cakilcioglu & Turkoglu, 2010)
		Dağ muşmulası	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Crocus olivieri</i> J.Gay	Iridaceae	ığdem	Flower Seed Tuber	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Crocus sativus</i> L.	Iridaceae	Safran	Flower	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressaceae	Andız	Conifer	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
		Andız	Leaf	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Curcuma longa</i> L.	Zingiberaceae	Zerdeçal	Rhizome	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Cyclotrichium organifolium</i> (Labill.) Manden. & Scheng	Lamiaceae	Kokar Ot	Aerial part	Decoction/ Vaporization	(Akdag & Dogu, 2016)
<i>Cydonia oblonga</i> Mill	Rosaceae	Ayva	Leaf Branch	Infusion, Decoction/ Internal	(Akbulut & Özkan, 2014)
			Leaf	Decoction/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016), (Han & Bulut, 2015),

			Leaf	Infusion/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013), (Kültür, 2014), (Tetik et al., 2013), (Sağiroğlu et al., 2012), (Bulut & Tuzlacı, 2015)
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Aynkotu	Whole plant	Decoction/ Internal	(Kizilarlan et al., 2012)
<i>Daphne mucronata</i> Royle	Thymelaceae	Tevri	Aerial part	Infusion/ Internal	(Kaval et al., 2014)
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Elaeagnaceae	İğde	Leaf	Infusion/ Internal	(Günbatan et al., 2016)
		İğde	Flower Fruit	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Yenidünya	Flower	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Brassicaceae	Roka	Leaf	Eaten	(Güler et al., 2015)
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Okalıptüs	Leaf	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	Apiaceae	Erezene	Seed	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud.	Papaveraceae	Gelincik	Aerial part	Decoction/ Internal	(Hayta et al., 2014)
<i>Glaucium grandiflorum</i> Boiss. et Huet	Papaveraceae	Gelincik	Aerial part	Decoction/ Internal	(Han & Bulut, 2015)
<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	Asteraceae	Çoban deheği	Leaf Capitulum	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	Fabaceae	Dikenli meyan	Rhizome	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Fabaceae	Meyankökü	Root	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
		Meyan	Root	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015), (Altundag & Ozturk, 2011)
		Biyambalı	–	Eaten	(Doğan & Bağcı, 2011)
<i>Helichrysum orientale</i> (L.) DC	Asteraceae	Yoğurt çiçeği	Aerial part	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
		Yoğurt çiçeği	Capitulum	Maceration (in oil)/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Helichrysum pallasii</i> (Sprengel) Ledeb.	Asteraceae	Altunbaş otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Helichrysum plicatum</i> DC.	Asteraceae	Herdemtaze	Aerial part	Infusion,	(Altundag &

				Decoction/ Internal	Ozturk, 2011)
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Asteraceae	Ölmez çiçek	Capitulum	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Elaeagnaceae	Dağ yemişi	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae	Kantaron	Flower	Decoction/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
		Kantaron otu	Leaf	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
<i>Hypericum scabrum</i> L.	Hypericaceae	Öksürük otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Özdemir & Alpinar, 2015)
<i>Inula helenium</i> L.	Asteraceae	Andız otu	Aerial part Root	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Iris sp.</i> L.	Iridaceae	Zambak	Rhizome	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	Ceviz	Leaf	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Juncus inflexus</i> L.	Juncaceae	Kayık kıran	Aerial part	Decoction/ Internal	(Özdemir & Alpinar, 2015)
<i>Juniperus drupacea</i> Lab.	Cupressaceae	Andız	Fruit	Eaten (Molasses)	(Kocabaş & Gedik, 2016)
		Andız	Cone	Decoction/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Juniperus excelsa</i> M.Bieb.	Cupressaceae	Kokar Ardıç	Seed	Decoction/ Internal	(Doğan & Bağcı, 2011)
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Cupressaceae	Dikenli ardıç	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
	Cupressaceae	Pıtık ardıcı	Cone	Decoction/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Laurocerasus officinalis</i> M.Roem.	Rosaceae	Laz Kirazı	Fruit Leaf Seed Wood	Eaten (with honey), Decoction/ Internal	(Akbulut & Özkan, 2014)
<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lamiaceae	Karabaş otu	Inflorescence	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Karabaş otu	Flower Leaf Flower	Infusion/ Internal Decoction/ Internal	(Güler et al., 2015) (Kültür, 2014)
		Karahan	Aerial part	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
		Karahan	Aerial part	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)

<i>Lavatera punctata</i> All.	Malvaceae	Yabani hatmi	Leaf Flower	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Leucocyclus formosus</i> Boiss.	Asteraceae	Papatya	Capitulum	Infusion/ Internal	(Senkardes & Tuzlaci, 2014)
<i>Lilium candidum</i> L.	Liliaceae	Zambak	Aerial part	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Keten	Seed	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Liquidambar orientalis</i> Miller	Hamamelidaceae	Günlük	Stembark	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Lysimachia verticillaris</i> Sprengel	Primulaceae	–	Aerial part	Decoction/ Internal	(Kizilarslan et al., 2012)
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Malvaceae	Ebegümeçi	Aerial part Leaf	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
<i>Malva nicaeensis</i> All.	Malvaceae	Ebegümeçi	Leaf	Infusion/ Internal	(Kalankan et al., n.d.)
		Ebegümeçi	Leaf	Decoction/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016)
		Develik	Flower	Infusion/ Internal	(Bulut & Tuzlaci, 2015)
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Ebegümeçi	Flower Leaf	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015), (Kizilarslan et al., 2012)
		Kömeç	Leaf	Decoction, Maceration/ Internal	(Güzel et al., 2015), (Kültür, 2014)
		Ebegümeçi	Flower	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Asteraceae	Papatya	Capitulum	Infusion/ Internal	(Bulut & Tuzlaci, 2015), (Gürdal & Kültür, 2013), (Kizilarslan et al., 2012)
<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae		Flower	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Lamiaceae	Yarpuz	Aerial part	Decoction/ Internal	(ÖZGEN et al., 2012), (Güzel et al., 2015),
		Yarpuz	Aerial part	Infusion, Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Nane	Leaf	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Mentha x piperita</i> L.	Lamiaceae	Neğneğ	Aerial part	Infusion/ Internal	(Arasan &

<i>Myrtus communis</i> L.	Myrtaceae	Mersin	Seed	Eaten, Decoction/ Internal	Kaya, 2016) (Uysal et al., 2012)
<i>Nepeta betonicifolia</i> C.A. Mey.	Lamiaceae	Hakiki nojda	Aerial part	Decoction/ Internal	(Mükemre et al., 2015)
<i>Nigella arvensis</i> L.	Ranunculaceae	Yabani Çörekotu	Seed	Powder/ External Eaten (with honey)	(Doğan & Bağcı, 2011)
<i>Nigella sativa</i> L.	Ranunculaceae	Çörek otu	Fruit	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Reyhan	Aerial part	Infusion/ Internal	(Korkmaz et al., 2016)
		Fesleğen	Leaf Seed	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
			Aerial part	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Origanum onites</i> L.	Lamiaceae	Kekik	Aerial part	Essential oil distillation	(Gürdal & Kültür, 2013)
		Mercanköşk	Aerial part	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
<i>Origanum syriacum</i> L.	Lamiaceae	Kekik	Inflorescence	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Mercanköşk	Aerial part	Infusion/ Internal	(Kılıç, 2016)
<i>Orthurus heterocarpus</i> (Boiss.) Juz.	Rosaceae	Kulafir	Root	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Paliurus spina-christi</i> Miller	Rhamnaceae	Sarı çalı	Fruit	Decoction/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016)
<i>Papaver arenarium</i> Bieb	Papaveraceae	Gelincik	Aerial part	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Papaver dubium</i> L.	Papaveraceae	Gelincik	Aerial part	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
		Gelincik	Flower	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Papaver macrostomum</i> Boiss. & A. Huet	Papaveraceae	Lala	Flower	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae	Gelin çiçeği	Flower	Decoction/ Internal	(Paksoy et al., 2016)
		Gelincik	Fruit	Decoction/ Internal	(Bulut & Tuzlacı, 2015)
		Gelincik	Leaf Seed	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
		Şıksıkı	Petal	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Gelincik	Aerial part	Infusion/ Internal	(Kilic & Bagci, 2013)
<i>Peganum harmala</i> L.	Nitrariaceae	Nazarotu	Seed	Infusion/ Internal	(Hayta et al., 2014), (Polat

		Üzerlik otu	Root	Infusion/ Vaporization	et al., 2013) (Korkmaz et al., 2016)
<i>Persica vulgaris</i> Mill.	Rosaceae	Şeftali	Seed Leaf	Infusion/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2012)
		Şeftali	Leaf	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
<i>Phlomis pungens</i> Willd.	Lamiaceae	Şalba	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Pinaceae	Çam	Cone	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Pinus nigra</i> Arn.	Pinaceae	Çam	Resin	Oil extraction, raw/ Internal	(Paksoy et al., 2016)
	Pinaceae	Kara Çam	Cone	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	Sarı çam	Gum	Eaten	(Güler et al., 2015)
		Çam	Conifer	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
		Sarı çam	Shoots	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Piper nigrum</i> L.			Fruit	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Anacardiaceae	Menengiç	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011), (Güzel et al., 2015)
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae	Poğa yaprağı	Leaf	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Sinirliot	Seed	Compress Eaten (with yogurt or honey)	(Kızılarşlan et al., 2012)
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae	Kuşdili	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Polygonum bistorta</i> L.	Polygonaceae	Çimen eveliği	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Polygonum cognatum</i> Meissn.	Polygonaceae	Kuş eppeği	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primulaceae	Çuha	Rhizome	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae	–	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Prunus avium</i> L.	Rosaceae	Kiraz	Flower	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Prunus dulcis</i> (Miller) DAWebb	Rosaceae	Badem	Fruit	Eaten	(Güler et al., 2015)
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Rosaceae	Kiraz	Leaf Fruit	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)

<i>Prunus spinosa</i> L.	Rosaceae		Stembark Flower	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Punica granatum</i> L.	Punicaceae	Rimmen, Nar	Flower	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Pyrus syriaca</i> Boiss.	Rosaceae	Adi armut	Fruit	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fagaceae	Meşe	Branch	Decoction/ Internal	(Cakilcioglu & Turkoglu, 2010)
<i>Raphanus sativus</i> L.	Brassicaceae	Siyah turp	Root	Maceration (in honey)/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016)
<i>Rheum ribes</i> L.	Polygonaceae	Işgın	Root Shoots	Decoction, Poultice/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	Kuşburnu	Fruit	Decoction/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016), (Mükemre et al., 2015), (Sağiroğlu et al., 2013), (Kaval et al., 2014), (Polat & Satil, 2012)
		Kuşburnu	Flower	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
		Kuşburnu	Fruit	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
		Dikenbaşı	Fruit	Decoction, Infusion/ Internal	(Kızılarşlan et al., 2012)
		Kuşburnu	Root Leaf Stem Fruit	Infusion/ Internal	(Güneş & Özhatay, 2011)
		Kuşburnu	Fruit Root	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Rosa heckeliana</i> Tratt.	Rosaceae	Şilank	Fruit	Decoction/ Internal	(Kaval et al., 2014)
<i>Rosa hemisphaerica</i> J. Herrm.	Rosaceae	Yemişen	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Rosa pulverulanta</i> Bieb.	Rosaceae	Gıllica	Fruit	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Biberiye	Aerial part	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	Kür üzümü	Shoots	Decoction/ Internal	(Bulut & Tuzlacı, 2015)
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Evelik	Leaf	Pounded/ External	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Rumex patientia</i> L.	Polygonaceae	Evelek	Leaf	Decoction/	(Güneş &

<i>Rumex pulcher</i> L.	Polygonaceae	Efelek	Fruit	Internal	Özhatay, 2011)
<i>Salvia cryptantha</i> Monbret & Aucher ex Benth.	Lamiaceae	Öksürük otu	Aerial part	Decoction/ Internal	(Kızılarşlan et al., 2012)
<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Adaçayı	Leaf	Infusion/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Zince	Flower	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
<i>Saponaria prostrata</i> Willd.	Caryophyllaceae	Münever	Leaf	Infusion/ Internal	(Polat & Satil, 2012)
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	Lamiaceae	Sabunotu	Leaf	Decoction/ Internal	(Bulut & Tuzlacı, 2015)
<i>Scorzonera cinerea</i> Boiss.	Asteraceae	Zğeytra	Shoots	Decoction/ Internal	(Kılıç, 2016)
<i>Sesamum indicum</i> L.	Pedaliaceae	Dağsakızı	Latex	Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Sideritis montana</i> L.	Lamiaceae	Susam	Seed	Eaten (with honey)	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Sideritis perfoliata</i> L.	Lamiaceae	Yaraotu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Sideritis syriaca</i> L.	Lamiaceae	Dağ çayı	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Cruciferae	Dağ çayı	Aerial part	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanaceae	Adaçayı	Aerial part	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Sorbus domestica</i> L.	Rosaceae	Yabani hardal	Aerial part	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Stachys cretica</i> L.	Lamiaceae	Acı ot	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl.	Lamiaceae	Üvez	Fruit	Eaten	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.	Tamaricaceae	Aslankuyruğu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Özdemir & Alpınar, 2015)
<i>Teucrium divaricatum</i> Sieber ex. Heldr.	Lamiaceae	Dağçayı	Aerial part	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Teucrium lamiifolium</i> D'Urv	Lamiaceae	Boruçiçeği	Leaf	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Teucrium polium</i> L.	Lamiaceae	Mürücü otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
		Kumacı otu	Aerial part	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
		Bojna	Aerial part	–	(Arasan & Kaya, 2016; Kocabaş & Gedik, 2016)

		Paryavşanı	Aerial part	–	
		Kısa mahmut otu	Aerial part	Decoction/ Internal	(Uysal et al., 2012)
<i>Thea sinensis</i> L.			Leaf	Infusion/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Thymbra sintenisii</i> Bornm & Aznav	Lamiaceae	Cehter	Aerial part	Infusion/ Internal	(Arasan & Kaya, 2016)
<i>Thymbra spicata</i> L.	Lamiaceae	Mor kekik	Flowering branch	Infusion/ Internal	(Polat & Satil, 2012)
		Zahter	Shoots	Decoction/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Thymus haussknechtii</i> Velen.	Lamiaceae	Kekik	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl	Lamiaceae		Aerial part	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Thymus sipyleus</i> Boiss.	Lamiaceae	Kekik	Aerial part	Infusion/ Internal	(Özdemir & Alpınar, 2015)
<i>Tilia argentea</i> DC.	Tiliaceae	Ihlamur	Flower	Infusion/ Internal	(Polat & Satil, 2012), (Güzel et al., 2015)
		Ihlamur	Leaf Seed	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
		Ihlamur	Flower Bract	Infusion/ Internal	(Kızılarıslan et al., 2012)
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tiliaceae	Ihlamur	Flower Leaf Fruit	Decoction/ Internal	(Güler et al., 2015)
			Flower	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
<i>Tilia rubra</i> DC.	Tiliaceae	Ihlamur	Flower	Infusion/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016), (Uysal et al., 2012)
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zygophyllaceae		Flower	Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
		Deveçökerten	Aerial part	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae	Kırmızı yonca	Flower	Infusion/ Internal	(Cakılcıoğlu & Turkoglu, 2010), (Akbulut & Özkan, 2014)
<i>Tripleurospermum oreades</i> (Boiss.) Rech	Asteraceae	Papatya	Aerial part	Decoction/ Internal	(Özgen et al., 2012)
<i>Tripleurospermum monticolum</i> (Boiss. & Huet) Bornm.	Asteraceae	Kır papatyası	Capitulum	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)

<i>Tripleurospermum parviflorum</i> (Willd.) Pobod.	Asteraceae	Papatya	Capitulum	Infusion/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Tussilago farfara</i> L.	Asteraceae	Akkız, Öksürük otu, Pamuklu otu	Aerial part	Infusion/ Internal	(Özdemir & Alpınar, 2015), (Demirci & Ozhatay, 2012) (Kilic & Bagci, 2013), (Cakilcioglu & Turkoglu, 2010)
		Öksürük otu	Flower	Decoction, Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013; Tetik et al., 2013)
		Öksürük otu	Flower Leaf	Decoction, Infusion/ Internal, External	(Kizilarlan et al., 2012)
		Hindiba	Capitulum Leaf	Infusion/ Internal	(Doğan & Bağcı, 2011)
		Öksürükotu	Flowering Branch	Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
		Öksürük otu	Aerial part	Decoction/ External	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Ulmus minor</i> Miller	Ulmaceae	Karaağaç	Root Bark	Decoction/ Internal	(Uzun & Kaya, 2016), (Hayta et al., 2014)
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Isırgan otu	Leaf	Infusion/ Internal	(Polat et al., 2013)
		Isırgan, Sırgan	Aerial part Leaf Leaf	Decoction/ Internal Decoction/ Internal	(Kültür, 2014)
		Isırgan	Seed	Eaten (with honey)	(Kizilarlan et al., 2012)
		Isırgan otu	Aerial part	Fresh, Poultice, Decoction/ Internal	(Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Verbascum glomeratum</i> Boiss.	Scrophulariaceae	Sığırkuyruğu	Seed Leaf	Infusion/ Internal	(Cakilcioglu & Turkoglu, 2010)
		Sığırkuyruğu	Flower	Eaten (with honey)	(Han & Bulut, 2015)
<i>Verbascum hadschinense</i> Freynin	Scrophulariaceae	Sığır kuyruğu	Aerial part	Decoction (with thyme) / Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)
<i>Verbascum sp.</i> L.	Scrophulariaceae	Sığırkuyruğu	Flower Leaf	Infusion/ Internal	(Tetik et al., 2013)
<i>Verbascum speciosum</i>	Scrophulariaceae	Ayilahanasi,	Flower	Infusion/ Internal	(Kizilarlan et

Schrader <i>Viburnum opulus</i> L.	Caprifoliaceae	Kabalak Gireburu	Fruit	Decoction/ Internal	al., 2012) (Paksoy et al., 2016), (Altundag & Ozturk, 2011)
<i>Vicia cracca</i> L.	Fabaceae	Yabani bakla	Fruit	Infusion/ Internal	(Hayta et al., 2014)
<i>Viola kitaibeliana</i> Roem. & Schult	Violaceae	Menekşe	Flower	Decoction/ Internal	(Demirci & Ozhatay, 2012)
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	Menekşe	Flower Leaf	Infusion/ Internal	(Güler et al., 2015)
		Tıbbi menekşe	Aerial part	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Viscum album</i> L.	Santalaceae	Bögem, burç	Leaf Shoots	Infusion/ Internal	(Ari et al., 2015)
		Ökse otu, Güverdek	Aerial part	Infusion/ Internal	(Güzel et al., 2015)
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Verbenaceae	Hayıt	Stem	Decoction/ Internal	(Gürdal & Kültür, 2013)
<i>Zea mays</i> L.	Graminae	Mısır	Pistils	Decoction/ Internal	(Güneş & Özhatay, 2011)
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Zencefil	Rhizome	Eaten	(Kocabaş & Gedik, 2016)
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Lamiaceae	Dağ reyhanı	Aerial part	Decoction/ Internal	(Sağiroğlu et al., 2013)

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

This study provides a comprehensive review of medicinal plants used against cough in Turkey, focusing on their traditional uses, preparation methods, and botanical classifications. It encompasses 208 distinct species across 55 families, demonstrating remarkable botanical diversity. The dominance of families such as Lamiaceae, Asteraceae, and Rosaceae highlights their phytochemical richness and historical integration into traditional medicine practices. These families' prevalence aligns with their widespread geographical distribution and well-documented medicinal properties.

The study reveals that infusion and decoction are the most common preparation methods, reflecting traditional approaches to optimizing the extraction of bioactive compounds. The aerial parts (71 occurrences), leaves (56 occurrences), and flowers (55 occurrences) are the most frequently used plant parts.

Usage methods reveal an apparent popularity of internal applications (244 instances) far outweigh external ones (5 occurrences), suggesting that the therapeutic properties of these plants are predominantly utilized for systemic effects, aligning with the nature of cough symptoms and related systemic disorders.

These findings highlight Turkey's significant ethnobotanical heritage; nonetheless, additional research is required to confirm the pharmacological usefulness of these techniques. Controlled clinical trials and chemical profiling are necessary to validate the efficacy and safety of these plants in modern therapeutic contexts. Comparative analyses with different locations may yield more insights into the distinctive or common elements of these medicinal traditions.

REFERENCES

- Akbulut, S., & Özkan, Z. C. (2014). Traditional usage of some wild plants in Trabzon region. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 14(1), 135–145.
- Akdag, T., & Dogu, S. (2016). The medical plants of Karaman-Yeşildere village and it's surroundings. *International Journal of Agriculture and Environmental Research*, 2(5), 1214-1223.
- Altundag, E., & Ozturk, M. (2011). Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 19, 756–777. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.195>
- Arasan, S., & Kaya, I. (2016). Some important plants belonging to Lamiaceae family used in folkloric medicine in Savur (Mardin/Turkey) area and their application areas. *YYU J Agr Sci*, 26(4), 512–516.
- Ari, S., Temel, M., Kargioğlu, M., & Konuk, M. (2015). Ethnobotanical survey of plants used in Afyonkarahisar-Turkey. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-015-0067-6>
- Bulut, G., & Tuzlacı, E. (2015). An ethnobotanical study of medicinal plants in Bayramiç (Çanakkale- Turkey). *Marmara Pharmaceutical Journal*, 19(3), 268–282. <https://doi.org/10.12991/mpj.201519392830>
- Cakilcioglu, U., & Turkoglu, I. (2010). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 132(1), 165–175. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.08.017>
- Demirci-Kayıran, S., & Ozhatay, N. (2012). An ethnobotanical study in Kahramanmaraş (Turkey); wild plants used for medicinal purpose in Andırın, Kahramanmaraş. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(1), 75-92.
- Doğan, G., & Bağcı, E. (2011). Elazığ'ın bazı yerleşim alanlarında halkın geleneksel ekolojik bilgisine dayanarak kullandığı bitkiler ve etnobotanik özellikleri. *Fırat Üniv. Fen Bilimleri Dergisi*, 23(2), 77–86.
- Güler, B., Kümüştekin, G., & Uğurlu, E. (2015). Contribution to the traditional uses of medicinal plants of Turgutlu (Manisa- Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 176, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.10.023>
- Günbatan, T., Gürbüz, İ., & Gençler Özkan, A. M. (2016). The current status of ethnopharmacobotanical knowledge in Çamlıdere (Ankara, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 40(3), 241–249. <https://doi.org/10.3906/bot-1501-37>
- Güneş, F., & Özhatay, N. (2011). An ethnobotanical study from Kars (Eastern) Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 4(1), 30–41.
- Gürdal, B., & Kültür, Ş. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.12.012>
- Güzel, Y., Güzelşemme, M., & Miski, M. (2015). Ethnobotany of medicinal plants used in Antakya: A multicultural district in Hatay Province of Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 118–152. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.042>
- Han, M. I., & Bulut, G. (2015). The folk-medicinal plants of Kadişehri (Yozgat - Turkey). *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 84(2), 237–248. <https://doi.org/10.5586/asbp.2015.021>
- Hayta, S., Polat, R., & Selvi, S. (2014). Traditional uses of medicinal plants in Elazığ (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 154(3), 613–623. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.04.026>
- Irwin, R. S., Rosen, M. J., & Braman, S. S. (1977). Cough: A comprehensive review. *Arch Intern Med*, 137(9), 1186–1191. <https://doi.org/doi:10.1001/archinte.137.9.1186>

- Jain, S. K. (2013). Ethnobotany. *Interdisciplinary Science Reviews*, 11(3), 285–292. <https://doi.org/https://doi.org/10.1179/isr.1986.11.3.285>
- Kalankan, G., Cemal Özkan, Z., & Akbulut, S. (2015). Medicinal and aromatic wild plants and traditional usage of them in Mount Ida (Balıkesir/Turkey). *Journal of Applied Biological Sciences*, 9(3), 25-33.
- Kaval, I., Behçet, L., & Cakilcioglu, U. (2014). Ethnobotanical study on medicinal plants in Geçitli and its surrounding (Hakkari-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 155(1), 171–184. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.05.014>
- Kilic, O., & Bagci, E. (2013). An ethnobotanical survey of some medicinal plants in Keban (Elazığ-Turkey). *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(23), 1675–1684. <https://doi.org/10.5897/JMPR2013.4451>
- Kizilarslan, C., & Ozhatay, N. (2012). Wild plants used as medicinal purpose in the south part of İzmit (Northwest Turkey). *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(2), 199-218.
- Kılıç, Ö. (2016). An ethnobotanical survey from Bingol (Turkey). *RA Journal of Applied Research*, 2(10), 685–691.
- Kocabaş, Y. Z., & Gedik, O. (2016). Kahramanmaraş il merkezi semt pazarlarında satılan bitkiler hakkında etnobotanik araştırmalar. *Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech.*, 6(4), 41–50.
- Korkmaz, M., Karakuş, S., Özçelik, H., & Selvi, S. (2016). An ethnobotanical study on medicinal plants in Erzincan, Turkey. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15(2), 192–202.
- Kültür, Ş. (2014). Medicinal plant recipes from Kırklareli. *J. Fac. Pharm.*, 44(1), 63-68.
- Mortazavi Moghaddam, S. G., Kianmehr, M., & Khazdair, M. R. (2020). The possible therapeutic effects of some medicinal plants for chronic cough in children. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2020/2149328>
- Mükemre, M., Behçet, L., & Çakilcioglu, U. (2015). Ethnobotanical study on medicinal plants in villages of Çatak (Van-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 166, 361–374. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.03.040>
- Nosalova, G. N., Sutovska, M., Mokry, J., & Khan, M. T. H. (2005). Efficacy of herbal substances according to cough reflex. *Minerva Biotechnologica*, 17, 141–152. <https://www.researchgate.net/publication/283158671>
- Özdemir, E., & Alpınar, K. (2015). An ethnobotanical survey of medicinal plants in western part of central Taurus Mountains: Aladaglar (Nigde - Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 166, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.02.052>
- Özgen, U., Kaya, Y., & Houghton, P. (2012). Folk medicines in the villages of Ilıca District (Erzurum, Turkey). *Turkish Journal of Biology*, 36(1), 93-106. <https://doi.org/10.3906/biy-1009-124>
- Paksoy, M. Y., Selvi, S., & Savran, A. (2016). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Ulukışla (Niğde-Turkey). *Journal of Herbal Medicine*, 6(1), 42–48. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2015.04.003>
- Polat, R., Cakilcioglu, U., & Satil, F. (2013). Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl- Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 148(3), 951–963. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.05.050>
- Polat, R., & Satil, F. (2012). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balıkesir- Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 139(2), 626–641. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.12.004>
- Sağiroğlu, M., Arslantürk, A., Akdemir, Z. K., & Turna, M. (2012). An ethnobotanical survey from Hayrat (Trabzon) and Kalkandere (Rize/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 5(1), 31–43.

- Sağıroğlu, M., Topuz, T., Ceylan, K., & Turna, M. (2013). An ethnobotanical survey from Yahyalı (Kayseri) and Tarsus (Mersin). *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*, 15(2), 13-37.
- Sargin, S. A., Selvi, S., & López, V. (2015). Ethnomedicinal plants of Sarigöl district (Manisa), Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 171, 64–84. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.05.031>
- Senkardes, I., & Tuzlaci, E. (2014). Some ethnobotanical notes from Gundogmus District (Antalya/Turkey). *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences*, 4(2), 63-75. <https://doi.org/10.5455/musbed.20140303070652>
- Sultana, S., Khan, A., Safhi, M. M., & Alhazmi, H. A. (2016). Cough Suppressant Herbal Drugs: A Review. In *International Journal of Pharmaceutical Science Invention ISSN* (Vol. 5). Online. www.ijpsi.org
- Tetik, F., Civelek, S., & Cakilcioglu, U. (2013). Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 331–346. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.12.054>
- Uysal, I., Gücel, S., Tütenocakli, T., & Öztürk, M. (2012). Studies on the medicinal plants of Ayvacık-Çanakkale in Turkey. *Pakistan Journal of Botany* 44, 239-244.
- Uzun, M., & Kaya, A. (2016). Ethnobotanical research of medicinal plants in Mihalgazi (Eskişehir, Turkey). *Pharmaceutical Biology*, 54(12), 2922–2932. <https://doi.org/10.1080/13880209.2016.1194863>

ENDEMIC PLANTS OF TURKEY IN TRADITIONAL MEDICINE

Assistant Professor, Meltem GÜLEÇ¹

¹Istinye University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, Istanbul, Türkiye,
mgulec@istinye.edu.tr, 0000-0002-3291-4304

Abstract

Turkey's rich and diverse flora, influenced by its specific geographical location, geological composition, and climate conditions, comprises an estimated 32% endemic species, providing a significant resource for both traditional and modern medicine. This study provides a comprehensive ethnobotanical analysis of endemic plants used in traditional medicine throughout Turkey. Endemic species from multiple plant families were examined, detailing plant parts used, methods of preparation, and related therapeutic applications. The most commonly used parts are resins, leaves, and flowers, with the main administration methods being decoctions, infusions, and topical treatments. These plants are traditionally employed to treat ailments, including abdominal pain, skin disorders, edema, diabetes, and urinary complications. The regional distribution of these species across various Turkish provinces underscores their ecological adaptation and cultural importance within local populations. By documenting these practices, this study aims not only to preserve traditional knowledge but also to provide valuable insights for future pharmaceutical research, emphasizing the potential for discovering new bioactive compounds. Moreover, it advocates for the sustainable utilization and conservation of Turkey's endemic plant biodiversity, which holds significant potential for medical and economic advancement.

Keywords: Ethnobotany, endemic, Turkey

1. INTRODUCTION

Located at the intersection of Europe and Asia, Turkey is home to a remarkable biodiversity that is a result of its distinctive geographic features and diverse climatic regions. A significant percentage of plant species in Turkey are endemic and these endemic plants have been important in traditional medicine for centuries, treating a variety of conditions. The cultural heritage of Turkey is reflected in the deep-rooted ethnobotanical knowledge that has been passed down through generations for the use of medicinal plants (Günbatan et al., 2023). In recent years, researchers have increasingly focused on the therapeutic potential of these plants, thereby bridging the divide between traditional wisdom and modern pharmacology. The objective of this investigation is to investigate the traditional applications of Turkey's endemic plants, with a particular emphasis on their medicinal properties, preparation methods, and regional distribution. Additionally, it will underscore their significance in both cultural and scientific contexts.

2. METHOD

This study provides a comprehensive summary of ethnobotanical research conducted Türkiye since 1990. It reviews data from published articles, books; drawing on scientific literature databases such as Web of Science, PubMed, Scopus, Google Scholar, SciFinder, Springer, and Elsevier. To verify the scientific names and families of the identified taxa, the International Plant Names Index (<https://www.ipni.org/>) was used as a reference.

3. RESULT

The obtained information is given in Table 1.

Tablo 1. Ethnobotanical uses of endemic plants in Turkey

Plant Name	Family	Used part	Usage method	Used for	Reference
<i>Abies bornmülleriana</i> Mattf.	Pinaceae	Resin	(1) Swallowed (2) Powdered, External	(1) Abdominal pain, indigestion (2) Wound healing	Fujita et al., 1995
<i>Achillea cappadocica</i> Hausskn. & Bornm	Asteraceae	Leaf	Pounded/ External Decoction, Infusion/ Internal	Astringent, edema, emmenagogue, stomachic	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Achillea schischkinii</i> Sosn.	Asteraceae	Flower	Decoction/ Internal (drink one cup of the plant on an empty stomach in the morning)	Diabetes disease	Tetik et al., 2013
<i>Alcea apterocarpa</i> (Fenzl) Boiss.	Malvaceae	Root	Decoction,	Vulnerary, anti- inflammatory, skin disorders	Altundag and Ozturk, 2011
		Shoots	Infusion/ External		
		Aerila part	Decoction/ Internal	Urinary system disorders, kidney stones, pulmonary disorders intestinal disorders, stomach ailments, cough	Altundag and Ozturk, 2011
		Aerial part			
Root	Decoction/ Internal	Abdominal pain	Ezer and Arısan, 2006		
Flower	Infusion/ Internal	Cough, bronchitis			
Leaf	Decoction/ Internal	Abdominal pain, menstrual disorder			
		Fresh leaves are cooked and eaten			
<i>Alcea fasciculiflora</i> Zohary	Malvaceae	Root	Decoction/ Internal Poultice/ External	Kidney stones, abscess, scabies	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Alchemilla buseriana</i> Rothm.	Rosaceae	Leaf	Boiled and Compress	Wound healing	Mükemre et al., 2015
<i>Alkanna cappadocica</i> Boiss. Et Bal.	Boraginaceae	Root	Red-colored barks are roasted in butter to obtain ointment	Wound healing	Sezik et al., 2001

<i>Alkanna froedinii</i> Rech.	Boraginaceae	Aerial part	and applied on wounds Infusion/ Internal (drink one glass of the plant two times a day)	Abdominal pain	Mükemre et al., 2015
<i>Alkanna megacarpa</i> DC	Boraginaceae	Root	Pomade/ External	Wound healing	Tetik et al., 2013
<i>Allium armenum</i> Boiss. & Kotschy	Liliaceae	Leaf	Fresh/ Internal	Orexigenic	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Allium macrochetum</i> Boiss. et Hausskn. subsp. <i>tuncelianum</i> Kollmann	Liliaceae	Bulbil	Fresh/ Internal	Hypotension, cancer, anthelmintic	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Allium sintenisii</i> Freyn.	Liliaceae	Leaf	Fresh/ Internal	Anemia	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Alyssum pateri</i> Nyar subsp. <i>pateri</i>	Brassicaceae	Aerial part	Powdered/ External	Vulnerary	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Amelanchier parviflora</i> Boiss var. <i>dentata</i> Browicz	Rosaceae	Branches	Decoction/ Internal	Diuretic	Bulut et al., 2017
<i>Anthemis wiedemannia</i> Fisch. & Mey.	Asteraceae	Capitulum	Decoction/ Internal	Analgesic	Altundag and Ozturk, 2011
		Flower	Infusion/ Internal	Abdominal pain	Honda et al., 1996
		Flower	Decoction/ Internal (drink one tea glass of the plant after the meal)	Antiseptic, antispasmodic, sedative, urinary inflammations	Cakilcioglu et al., 2011
		Branches	Infusion/ Internal (drink one teaglass of the plant three times a day)	Antitussive, colds and flu, abdominal pain, diabetes disease	Polat et al., 2013
<i>Arum balansanum</i> R. Mill.	Araceae	Root	Grated and honey added, 2-3 teaspoon	Hemorrhoids	Honda et al., 1996
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>anatolica</i> P. H. Davis	Lamiaceae	Aerial part	Pounded/ External	Wound healing	Yeşilada et al., 1992
<i>Bunium paucifolium</i> var. <i>brevipes</i>	Apiaceae	Rhizome	Eaten raw	Urinary	Cakilcioglu

<i>Centaurea kurdica</i> Reichardt	Asteraceae	Capitulum	Decoction/ Internal (drink one cup of the plant in the evening)	inflammations Sedative	et al., 2011 Cakilcioglu and Turkoglu, 2010
<i>Centaurea lycopifolia</i> Boiss. et. Kotschy	Asteraceae	Aerial part	Pounded, juice obtained by pounding the fresh herbs is sweetened with sugar and drunk to stop cough probably caused by a worm named 'kumacı', Internal	Cough	Yeşilada et al., 1995
<i>Centaurea saligna</i> (C.Koch) Wagenitz	Asteraceae	Leaf	Pounded/ External	Astringent	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Cephalaria sparsipilosa</i> Matthews	Dipsacaceae	Latex	Stem juice/ External	Styptic	Sezik et al., 1997
<i>Cephalaria speciosa</i> Boiss et Kotschy	Dipsacaceae	Flowering branches	Decoction/ Internal	Cancer	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Cerasus hippophaeoides</i> (Bornm.) Bornm	Rosaceae	Fruit	Fresh/ Internal	Diarrhea	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Convolvulus galaticus</i> Rostan ex Choisy	Convolvulaceae	Flower	Poultice/ Internal	Tootache	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Corydalis erdelii</i> Zucc.	Fumariaceae	Leaf	Infusion/ Internal	Sedative	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Cyclotrichium nivenum</i> (Boiss.) Manden. & Scheng.	Lamiaceae	Aerial part Leaf	Infusion/ External, Internal (drink one tea glass of the plant three times a day) Raw	Asthma, fungal infection, respiratory tract problem	Tetik et al., 2013
<i>Dianthus anatolicus</i> Boiss.	Caryophyllaceae	Aerial part	Mash/ External (apply 2 times a day for 7–10 days)	Wart	Sargin et al., 2013

<i>Eryngium bithynicum</i> Boiss.	Anacardiaceae	Root	peeled fresh roots are ingested, esp. effective in the initial stages of the disease	Goiter	Sezik et al., 2001
<i>Euphorbia anacampseros</i> Boiss. var. <i>anacampseros</i> Boiss.	Euphorbiaceae	Latex	Externally	Wound healing	Honda et al., 1996
<i>Euphorbia grisophylla</i> M. S. Khan	Euphorbiaceae	Latex		Constipation	Mükemre et al., 2015
<i>Frangula alnus</i> Miller subsp. <i>pontica</i> (Boiss.) Davis & Yalt.	Rhamnaceae	Bark	Decoction/ External	Rheumatism	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench subsp. <i>aucheri</i> (Boiss.) Davis et Kupicha		Aerial part	Infusion/ Internal (drink one cup of the plant two times a day)	Colds and flu, rheumatism	Polat et al., 2015
<i>Heracleum platytaenium</i> Boiss.	Apiaceae	Stem	Raw/ External (apply 2–3 times a day for 2–3 days)	Gastrointestinal diseases	Sargin et al., 2013
<i>Hesperis schischkinii</i> Tzvelev	Brassicaceae	Root	Pounded/ External	Wound healing	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Hyacinthus orientalis</i> L. subsp. <i>chionophilus</i> Wendelbo	Liliaceae	Leaf	Pounded/ External	Hemorrhoids	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Iris sari</i> Schott ex Baker	Iridaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Colds and flu	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Liquidambar orientalis</i> Miller var. <i>orientalis</i> Miller	Hamamelidaceae	Resin (fresh)	Eaten 1 teaspoon before breakfast	Stomach ulcer	Bulut et al., 2017
<i>Malabaila lasiocarpa</i> Boiss	Apiaceae	Aerial part Fruit Leaf	Boiled, mash/ Internal (drink one tea glass of the plant two times a day on an empty stomach or drink one tea glass of the plant three times a day), External	Eczema, intestinal parasites, stomach disorders	Mükemre et al., 2015
<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & Mey. subsp. <i>oligodon</i> (Boiss.) Seybold	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Colds and flu, antipyretic	Altundag and Ozturk, 2011

<i>Nonea macrosperma</i> Boiss. & Heldr	Boraginaceae	Root	Poulticed/ External	Wound healing	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Nonea pulla</i> (L.) DC. subsp. <i>monticola</i> Rech.	Boraginaceae	Root	Decoction/ Internal	Anti- inflammatory	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Onobrychis stenostachya</i> Freyn subsp. <i>sosnowskyi</i> (Grossh.) Hedge	Fabaceae	Aerial part	Decoction/ Internal	Diuretic	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Onopordum anatolicum</i> (Boiss.) Eig.	Asteraceae	Seed	Decoction/ Internal	Urethral disorders	Sezik et al., 2001
<i>Onosma armenum</i> DC.	Boraginaceae	Leaf Root	Decoction/ External	Edema, wound healing	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Origanum acutidens</i> (Hand.-mazz.) Ietswaart	Lamiaceae	Aerial part	Fresh/ Internal	Sedative, diaphoretic, stomachic	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Origanum hypericifolium</i> O. Schwarz Et P. H. Davis	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Abdominal pain	Bulut et al., 2017
<i>Origanum minutiflorum</i> O. Schwarz et P.H. Davis	Lamiaceae	Aerial part	(1)Decoction/ Internal (2) Blister/ External	(1)Abdominal pain (2)Toothache, abdominal pain, rheumatism	Yeşilada et al., 1992
<i>Phlomis armeniaca</i> Willd.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Antipyretic, colds and flu, asthma, bronchitis	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Rhamnus petiolaris</i> Boiss.	Rhamnaceae	Fruit	Pounded/ Internal	Jaundice	Sezik et al., 2001
<i>Salvia adenophylla</i> Hedge Et Hub.- Mor.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Abdominal pain	Bulut et al., 2017
<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Abdominal pain	Bulut et al., 2017
<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf.	Lamiaceae	Aerial part	(1)Blister/ External (2)Decoction/ Internal	Rheumatism	Yeşilada et al., 1992
<i>Salvia cryptantha</i> Montbret Et Aucher Ex Bentham	Lamiaceae	Aerial part	(1)Infusion/ Internal (2)Decoction/ External	(1)For stomach disorders (2)Wound healing	Honda et al., 1996
<i>Salvia dichroantha</i> Stapf.	Lamiaceae	Leaf	Infusion/ Internal	Abdominal pain	Sezik et al.,

<i>Scabiosa sulfurea</i> Boiss. & Huet	Dipsacaceae	Latex	Decoction/ External	Antiseptic	2001 Altundag and Ozturk, 2011
<i>Scorzonera eriophora</i> DC.	Asteraceae	Latex	Latex/ Chewed	Throat infection	Ezer and Arısan, 2006
<i>Scorzonera semicana</i> DC.	Asteraceae	Root	Pounded/ External	Sterility	Altundag and Ozturk, 2011
		Aerial part	Raw	Diabetes	Cakilcioglu and Turkoglu, 2010
		Leaf	Eaten raw Cooked	Diabetes, diuretic, hypertension	Cakilcioglu et al., 2007
<i>Scorzonera tomentosa</i> L.	Asteraceae	Root Latex	Pounded/ External	Women sterility, vulnerary, stomach ailments	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Scutellaria orientalis</i> L. subsp. <i>bicolor</i> (Hochst.)	Lamiaceae	Aerial part	Powder/ External	Wound healing	Mükemre et al., 2015
<i>Sempervivum armenum</i> Boiss. Et Huet. var. <i>armenum</i> Boiss. Et Huet.	Crassulaceae	Leaf	Pounded/ External	Warts	Fujita et al., 1995
<i>Sideritis congesta</i> P. H. Davis et Hub.-Mor.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Tonic	Yeşilada et al., 1992
<i>Sideritis leptoclada</i> O. Schwarz et P. H. Davis	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Sedative	Bulut et al., 2017
<i>Sideritis libanotica</i> Labill. subsp. <i>linearis</i> (Benth) Bornm.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal	Tonic	Yeşilada et al., 1992
<i>Sideritis libatonica</i> subsp. <i>kurdica</i>	Lamiaceae	Leaf	Infusion, Decoction/ Internal	Sedative, colds and flu	Altundag and Ozturk, 2011
		Leaf	Poultice/ External	Wound healing, astringent	
<i>Sideritis pisidica</i> Boiss. Et Heldr. Apud Benth	Lamiaceae	Aerial part	Poulticed/ External	Abdominal pain	Yeşilada et al., 1995
<i>Sideritis tmolea</i> P. H. Davis	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal (drink one glass 2–3 times a day)	Colds and flu, diarrhea, dyspepsia, gastrointestinal diseases	Sargin et al., 2013
<i>Sideritis trojana</i> Bornm.	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal (drink one teacup two times a day)	Colds and flu, stomach ache	Polat and Satil, 2012

				for a 3–4 day)		
		Aerial part		Infusion/ Internal	Stomach ailments, colds and flu, laxative	Bulut 2009
<i>Stachys cretica</i> L. subsp. <i>mersinaea</i> (Boiss.) Rech. fil.	Lamiaceae	Aerial part		Infusion, Decoction/ Internal	Colds and flu, stomach ailments	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Stachys cretica</i> subsp. <i>anatolica</i>	Lamiaceae	Aerial part		Infusion, Decoction/ Internal	Colds and flu, stomach ailments	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Tanacetum zahlbruckneri</i> (Nâb.) Grierson	Asteraceae	Aerial part Leaf		Decoction, Compress/ Internal (drink one teacup after meals)	Colds and flu, styptic	Mükemre et al., 2015
<i>Taraxacum revertens</i> G. Hagl.	Asteraceae	Flower Leaf		Infusion/ Internal (drink a tot after meals)	Blood purifier	Tetik et al., 2013
<i>Tchihatchewia isatidea</i> Boiss.	Brassicaceae	Flower Root		Decoction/ Internal (drink one cup of the plant in the evening)	Antitussive	Cakilcioglu et al., 2011
		Root		Crushed/ External	Wound healing	Tuzlaci and Dogan, 2010
<i>Thymus haussknechtii</i> Velen	Lamiaceae	Aerial part		Decoction/ Internal	Cough	Altundag and Ozturk, 2011
		Leaf		Infusion, Decoction/ Internal (drink a tot after meals)	Respiratory tract problem	Cakilcioglu and Turkoglu, 2010
		Leaf		Decoction/ Internal (drink a tot after meals)	Colds and flu, high cholesterol, respiratory tract problem	Cakilcioglu et al., 2011
		Leaf		Decoction/ Internal (drink a tot after meals)	Colds and flu	Tetik et al., 2013
<i>Thymus sipyleus</i> Boiss. subsp. <i>rosulans</i> (Barbar) Jalas	Lamiaceae	Aerial part		Infusion, Decoction/ Internal	Diabetes, colds, abdominal ailments	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Tripleurospermum monticolum</i>	Asteraceae	Capitulum		Decoction/	Hair care	Altundag

(Boiss. & Huet) Bornm		Capitulum	External Infusion/ Internal	Colds and flu, cough, antipyretic, abdominal pain	and Ozturk, 2011
<i>Verbascum ancyritanum</i> Bornm.	Scrophulariaceae	Flower	Decoction (with milk)/ External	Pruritus on urogenital area	Sezik et al 2001
<i>Verbascum asperuloides</i> Hub.-Mor	Scrophulariaceae	Leaf	Infusion/ Internal, External	Antiparasitic, asthma	Altundag and Ozturk, 2011
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>asperulum</i> (Boiss.) Murb.	Scrophulariaceae	Flowering branches	Decoction/ Internal	Hemorrhoids	Bulut et al., 2017
<i>Verbascum diversifolium</i> Hochst.	Scrophulariaceae	Flower	Infusion/ Inhalation	Antitussive	Cakilcioglu et al., 2011
<i>Verbascum pumilum</i> Boiss. Et Heldr.	Scrophulariaceae	Whole plant	Decoction/ Vaporization	Anal fistula	Sezik et al., 2001
<i>Wiedemannia orientalis</i> Fisch. & Mey	Lamiaceae	Flower		Diarrhea	Cakilcioglu et al., 2007
<i>Ziziphora taurica</i> Bieb. subsp. <i>cleonioides</i> (Boiss.) Davis	Lamiaceae	Aerial part	Infusion/ Internal (drink one teacup 1–2 times a day)	Gastrointestinal diseases, colds and flu	Sargin et al., 2013

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Turkey's endemic plants represent a rich intersection of biodiversity and cultural heritage, showcasing the deep-rooted knowledge of traditional medicine passed down through generations. This study highlights the essential role these plants play in treating a wide range of health conditions, from digestive issues and diabetes to wound healing and respiratory problems. The most frequently represented botanical families in the review are Lamiaceae, Asteraceae, Brassicaceae (Figure 1). Plant parts used vary widely, with leaves, flowers, roots, and in some cases, resins and latex being the primary sources of therapeutic agents. These parts are prepared using different methods, including infusion, decoction, and poulticing. For example, leaves and flowers are commonly steeped in hot water for infusions to treat internal ailments, while roots are often decocted to extract potent compounds for anti-inflammatory and analgesic purposes. Resin and latex are used externally for wound healing and antiseptic purposes. The therapeutic purposes of these plants span a broad spectrum, ranging from gastrointestinal disorders, diabetes, and respiratory infections to wound healing, anti-inflammatory applications, and skin diseases.

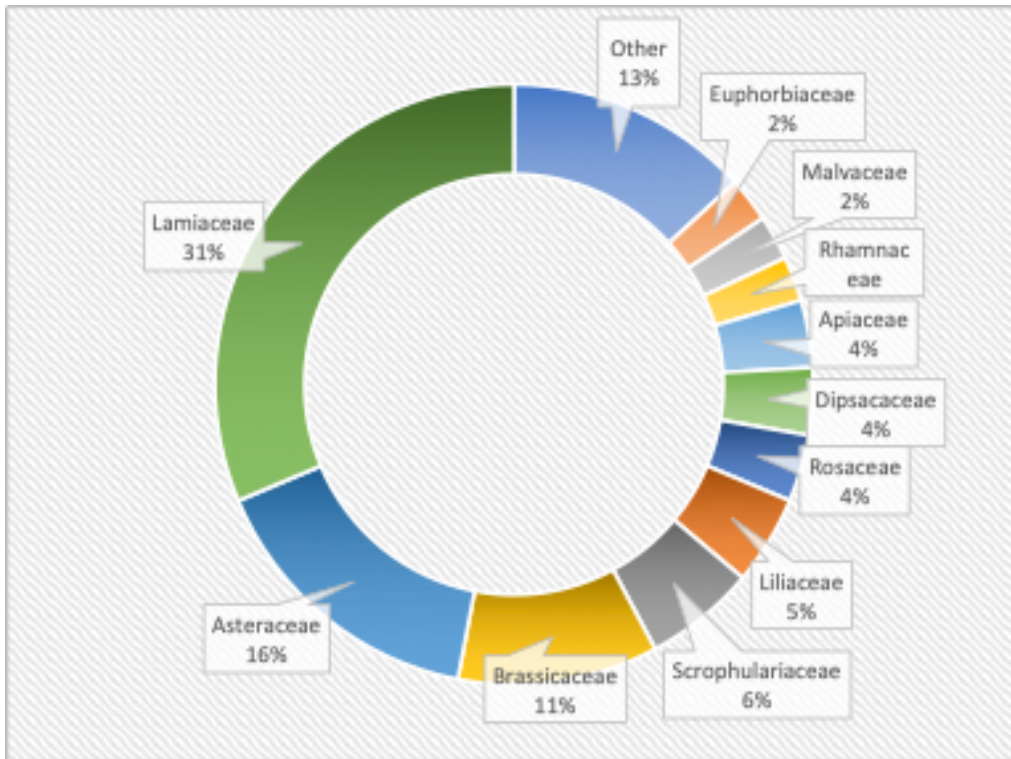


Figure 1. The plant families of endemic plants with ethnobotanical value

This review highlights the significant role of endemic plants in Turkey's traditional medicine and suggests their potential for further pharmacological exploration.

REFERENCE

- Altundağ, E., & Öztürk, M. (2011). Ethnomedicinal studies on the plant resources of east Anatolia, Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 19, 756-777.
- Bulut, G. (2009). An ethnobotanical study of medicinal plants in Acıpayam (Denizli-Turkey). *Pakistan Journal of Botany*, 41(4), 2293-2303.
- Bulut, G., & Tuzlacı, E. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Turgutlu (Manisa-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 149(3), 633-647.
- Çakılcıoğlu, U., & Houghton, P. J. (2011). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Çemişgezek district (Tunceli, Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 137(1), 469-486.
- Çakılcıoğlu, U., & Türkoğlu, İ. (2010). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 132(1), 165-175.
- Çakılcıoğlu, U., Khatun, S., Türkoğlu, İ., & Hayta, Ş. (2011). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 137(1), 469-486.
- Ezer, N., & Arıkan, N. (2006). Folk medicines in Merzifon (Amasya, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 30(3), 223-230.
- Fujita, T., Sezik, E., Tabata, M., Yesilada, E., Honda, G., Takeda, Y., ... & Goto, K. (1995). Traditional medicine in Turkey VII. Folk medicine in middle and west Black Sea regions. *Economic Botany*, 49(4), 406-422.
- Günbatan, T., Gürbüz, İ., & Gençler Özkan, A. M., (2023). Ethnobotany in Turkey: Retrospect and Prospect. Medicinal and Aromatic Plants of the World Medicinal and Aromatic Plants of Turkey (pp.31-55), Basel: Springer Nature.
- Honda, G., Yesilada, E., Tabata, M., Sezik, E., Fujita, T., Takeda, Y., ... & Takaishi, Y. (1996). Traditional medicine in Turkey VI. Folk medicine in west Anatolia: Afyon, Kütahya, Denizli, İzmir provinces. *Journal of Ethnopharmacology*, 53(2), 75-87.
- Mükemre, M., Behçet, L., & Çakılcıoğlu, U. (2015). Ethnobotanical study on medicinal plants in villages of Çatak (Van-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 166, 361-374.
- Polat, R., & Satıl, F. (2012). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balıkesir-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 139(2), 626-641.

Polat, R., Cakilcioglu, U., & Satıl, F. (2015). Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 172, 93-105.

Polat, R., Cakilcioglu, U., Satıl, F., & Uluşan, M. D. (2013). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Mull District (Elazığ-Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 149(3), 712-723.

Sargin, S. A., Selvi, S., & Büyükcengiz, M. (2013). Ethnomedicinal plants of Aydıncık district of Mersin, Turkey. *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 251-265.

Sezik, E., Yesilada, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., & Tanaka, T. (2001). Traditional medicine in Turkey X. Folk medicine in central Anatolia. *Journal of Ethnopharmacology*, 75(2-3), 95-115.

Sezik, E., Yesilada, E., Tabata, M., Honda, G., Takaishi, Y., Fujita, T., & Tanaka, T. (1997). Traditional medicine in Turkey VIII. Folk medicine in east Anatolia; Erzurum, Erzincan, Ağrı, Kars, Iğdır provinces. *Economic Botany*, 51(3), 195-211.

Tetik, F., Civelek, S., & Cakilcioglu, U. (2013). Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 331-346.

Tuzlacı, E., & Doğan, A. (2010). Turkish folk medicinal plants, IX: Ovacık (Tunceli). *Journal of Ethnopharmacology*, 123(2), 364-377.

Yeşilada, E., Honda, G., Sezik, E., Tabata, M., Fujita, T., Takeda, Y., & Tanaka, T. (1995). Traditional medicine in Turkey V. Folk medicine in the inner Taurus Mountains. *Journal of Ethnopharmacology*, 46(3), 133-152.

Yeşilada, E., Honda, G., Sezik, E., Tabata, M., Goto, K., & Ikeshiro, Y. (1993). Traditional medicine in Turkey IV. Folk medicine in the Mediterranean subdivision. *Journal of Ethnopharmacology*, 39(1), 31-38.

EPİLEPSİLİ GEBELERDE ANTENATAL DANIŞMANLIK VE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Op. Dr. Seray Kaya
ORCID: 0000-0002-6434-1053
seray9206@gmail.com

Kulu Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Konya, Türkiye

Amaç:

Dünya çapında yaklaşık 15 milyon doğurganlık çağında epilepsili kadın hasta bulunmaktadır. Gebelikte epilepsi önemli maternal ve neonatal morbidite ve mortaliteye yol açabilir. Epilepsili gebe kadınlarda erken müdahale, durumlarının ciddiyetinin doğru değerlendirilmesi ve etkili tedavi, maternal ve neonatal prognozu iyileştirmek için gereklidir. Bu çalışmanın amacı epilepsili kadın hastalarda hamileliği planlamak, teratojenik riskler ve gebelik sırasında dikkat edilmesi gereken yaşam tarzı değişikliklerini tanımak ve etkilerinin değerlendirmektir.

Gereç ve yöntem:

Epilepsi tanısı olan 10 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara danışmanlık ve yaşam tarzı değişiklikleri uygulanarak tedaviye yanıtları açısından değerlendirme yapıldı, tedavi öncesine göre nöbet yoğunluğu ve frekansı, gebelik sırasında gelişen komplikasyon oranları karşılaştırıldı.

Bulgular:

Hastaların 4'ü antenatal danışmanlık almadı, 6'sına tarafımızca antenatal danışmanlık verildi. Antenatal danışmanlık alan hastalar 1 ay sonra nöbet çizelgeleri ile değerlendirildiklerinde nöbet yoğunluğu ve frekansında istatistiksel olarak anlamlı derecede azalma ve gebelik sırasındaki komplikasyon riskinde düşüş olduğu görüldü.

Sonuç:

Epilepsi tanısı olan gebe hastalara danışmanlık ve yaşam tarzı değişiklikleri uygulandığında hastaların kısa vadede fayda gördükleri saptandı.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, gebelik, nöbet

ANTENATAL COUNSELING AND ITS EFFECTS IN PREGNANT WOMEN WITH EPILEPSY

Objective:

There are approximately 15 million women of childbearing age with epilepsy worldwide. Epilepsy during pregnancy is an important maternal and neonatal can lead to morbidity and mortality. Early intervention in pregnant women with epilepsy, accurate assessment of the severity of their condition and effective treatment, maternal and neonatal is necessary to improve prognosis. The aim of this study is to plan pregnancy in women with epilepsy, to recognize teratogenic risks and lifestyle changes that should be considered during pregnancy and to evaluate their effects.

Materials and methods:

Ten female patients diagnosed with epilepsy were included in the study. The patients were evaluated for their response to treatment by counseling and lifestyle changes, and their seizure intensity and frequency compared to before treatment and the rate of complications during pregnancy were compared.

Results:

Four of the patients did not receive antenatal counseling, and 6 were given antenatal counseling by us. When the patients who received antenatal counseling were evaluated with seizure charts 1 month later, a statistically significant decrease in seizure intensity and frequency and a decrease in the risk of complications during pregnancy were observed.

Conclusion:

When counseling and lifestyle changes were applied to pregnant patients diagnosed with epilepsy, it was found that the patients benefited in the short term.

Keywords: Epilepsy, pregnancy, seizure

FARKLI ÇALIŞMA KOŞULLARINDA MAFSAL BAĞLANTILARININ YORULMA VE ÇÖZÜLME PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI

MSc, İlhan TABER / MSc, Mehmet UÇAR²/ MSc, Çağdaş BADAY³

¹ZF Lemförder, Arge, ilhan.taber@zf.com, 0009-0002-9137-2346

²ZF Lemförder, Arge, mehmet.ucar@zf.com, 0009-0002-4723-5619

³ZF Lemförder, Arge, cagdas.baday@zf.com, 0009-0009-0096-0136

Özet

Şasi bileşenleri, rot kolları da dahil olmak üzere, kullanım ömürleri boyunca çeşitli yüklere maruz kalmakta olup, bu güvenlik parçalarının güvenilir bir şekilde çalışması hayati önem taşımaktadır. Bu çalışma, dinamik yükler altında mafsal bağlantısının bütünlüğünü FEA simülasyonları ve bileşen testleri kullanarak doğrulamayı amaçlamaktadır.

Proje, mafsal bağlantısının farklı çalışma koşullarında ayrılma performansını değerlendirmeyi ve bu bulguları ürün geliştirme sürecinde fiziksel testlerle ilişkilendirmeyi hedeflemektedir. Bazı koşullarda, mafsal bağlantısının gevşeme direncinde sınırlamalar gözlemlenmiştir; bu durum, yeterince belirlenmeyen bağlantı parametrelerine bağlı olabilir. Yetersiz gevşeme direnci, eklem şaftında erken kırılmalara ve ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Belirli riskleri azaltmak amacıyla, proje geliştirme sürecinin erken aşamalarında yorulma ve ayrılma performansını değerlendirerek, tasarım optimizasyonu için doğrulama testlerini tekrar etmeden girdi sağlamaktadır. Bu yaklaşım, 6 ila 8 aylık zaman tasarrufu sağlarken, test maliyetlerini azaltarak parçanın zamanında teslim edilmesini ve müşteri memnuniyetini artırmaktadır.

Çalışmada, farklı sıkma torklarının ve yük uygulamalarının bileşenler arasındaki temas basıncı ve gerilme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuçlar, daha yüksek sıkma torklarının ve malzemelerin temas basıncı kaybını ve plastik deformasyonu azalttığını, yorulma ömrünü ve ayrılma performansını iyileştirdiğini göstermektedir. Örneğin, X kN'lik bir yük uygulamasının ardından, minimum sıkma kuvveti bile tüm ekleme temas gerilmesinin korunmasını sağlamaktadır. Ancak 2,63X kN'lik yük uygulamasında bileşenler arasında kısmen temas basıncı kaybı gözlemlenmiş olup, sıkma torkunun artırılması bu durumu iyileştirmektedir.

Bu araştırma, şirket içi bilgi birikimini artırarak güvenilir ve maliyet-etkin rot başı geliştirilmesine katkı sağlamakta ve müşteri memnuniyetini ve piyasa rekabetçiliğini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mafsal bağlantısı, Gevşeme, Bağ bütünlüğü, Sonlu Eleman Analizi, Yorulma testi

Abstract

Chassis components, including tie rods, are subjected to various loads throughout their lifecycle, making it crucial for these safety parts to perform reliably. This study focuses on verifying the integrity of the knuckle connection under dynamic loads using FEA simulations and component tests.

The project aims to evaluate the disengagement performance of the knuckle connection under different operating conditions and correlate these findings with physical tests during product development. Performance under certain conditions has shown potential limitations in the de-tightening resistance of the knuckle connection. This may be related to the connection parameters if not adequately specified by OEMs. The performance against de-tightening, leading to premature joint shaft fractures and significant economic losses.

To mitigate certain risks, the project assesses the fatigue and dissociation performances early in the development process, providing design optimization inputs without the need for repeated verification tests. This approach can save 6 to 8 months and reduce test cost, ensuring timely part delivery and customer satisfaction.

The study examines the effects of different tightening torques and load applications on contact pressure and stress between components. Results show that higher tightening torques and stronger materials reduce contact pressure loss and plastic deformation, improving fatigue life and disengagement performance. For instance, after a X kN load application, even with minimal tightening force, contact stress remains in the entire joint. However, after a 2,63X kN load application, there is partially no contact pressure between components, though increasing the tightening torque improves this condition.

This research enhances in-company knowledge and contributes to the development of reliable, cost-effective tie rod ends, ultimately improving customer satisfaction and market competitiveness.

Keywords: Knuckle connection, De-tightening, Joint integrity, Finite Element Analysis, Fatigue testing

BİNEK ARAÇLAR İÇİN ALÜMİNYUM ROT BAŞI GELİŞTİRİLMESİ

MSc, İlhan TABER¹/ MSc, Mehmet UÇAR²/ MSc, Çağdaş BADAY³

¹ZF Lemförder, Arge, ilhan.taber@zf.com, 0009-0002-9137-2346

²ZF Lemförder, Arge, mehmet.ucar@zf.com, 0009-0002-4723-5619

³ZF Lemförder, Arge, cagdas.baday@zf.com, 0009-0009-0096-0136

Özet

Otomotiv endüstrisi, araç verimliliğini artırmak amacıyla giderek daha hafif bileşenler talep etmektedir. Geleneksel olarak rot başları, yoğunluklarından dolayı araca önemli miktarda ağırlık ekleyen çelik alaşımlarından üretilmektedir. Bu çalışma, rot başı üretiminde, yüksek mukavemet/ağırlık oranı ile bilinen alüminyumun kullanımının fizibilitesini incelemektedir.

Bu çalışmanın ana amacı, çelik bileşenlerin mukavemet ve yorulma gerekliliklerini karşılayan ancak araç ağırlığını azaltan alüminyum rot başı tasarlamaktır. Çalışmada yükleme koşulları ve geometri çelik parçalarla uyumlu tutularak, üretim sonrası kaplama ve ısıl işlem süreçlerini ortadan kaldırmak hedeflenmiştir; böylece maliyetlerin düşürülmesi ve üretim süresinin kısaltılması amaçlanmıştır. Temel bulgular, korozyon koruma kaplamalarının gerekliliğinin ortadan kalkması ve geleneksel yöntemlere kıyasla işleme süresinde %50-60 oranında azalma sağlamaktadır. Alüminyum rot kolu başlarının, şekline bağlı olarak %30-50 oranında ağırlık azalması sağladığı gözlemlenmiştir.

Alüminyumun büyük ölçekli üretim, darbe dayanıklılığı ve korozyon direnci gibi özellikleri, bu malzemenin kullanımını avantajlı kılmaktadır. Şekillendirme için kullanılan AlMgSi1 alaşımı, ısıl işlem ile daha da geliştirilebilir. Bu proje, sonlu eleman (FE) modelleme, sonlu eleman analizi (FEA) doğrulama ve yorulma yükü, burkulma yükü, mafsal yük testi ile dinamik yükler altında gevşeme torku ve sızdırmazlık gibi testleri içermektedir. Sonuçlar, alüminyum rot başı gereksinimleri karşıladığını ve çelik muadillerine benzer performans sergilediğini doğrulamıştır.

Bu girişim, maliyet tasarrufu ve performans artışı potansiyelini göstererek şirketi otomotiv tasarımında rekabetçi bir konuma taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Otomotiv bileşeni, Alüminyum, Hafif tasarım, Yapısal bütünlük, Korozyon direnci

DEVELOPMENT OF AN ALUMINUM TIE ROD HOUSING FOR PASSENGER VEHICLES

Abstract

The automotive industry increasingly demands lightweight components to enhance vehicle efficiency. Traditionally, tie rod housings have been made from steel alloys, which add significant weight due to their density. This study examines the feasibility of manufacturing tie rod housings from aluminum, known for its favorable strength-to-weight ratio.

The main goal is to design aluminum tie rod housings that meet the strength and fatigue requirements of steel while reducing vehicle weight. The study keeps loading conditions and geometry consistent with steel counterparts, aiming to eliminate coating and heat treatment processes to reduce costs and production time. Key findings include cost reduction, elimination of corrosion-protection surface treatments, and a 50-60% decrease in machining time compared to traditional methods. Aluminum tie rod heads could achieve a 30-50% weight reduction depending on shape, while meeting load requirements under dynamic conditions.

Aluminum's suitability for large-scale production, impact resilience, and corrosion resistance favor its use. The selected alloy, AlMgSi1, can further improve with heat treatment. This project included finite element (FE) modeling, FEA validation, and testing for fatigue, buckling, ball joint load, dynamic load detightening, and sealing. Results confirmed that aluminum housings met required standards and performed comparably to steel.

The initiative demonstrates potential for cost savings and performance gains, positioning the company competitively in automotive design.

Keywords:Automotive component, Aluminum, Lightweight design, Structural integrity, Corrosion resistance

ATIK ZEYTİN POSASININ FREN BALATASINDA YAĞLAYICI OLARAK KULLANIMI

Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ¹/ Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ²

¹Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, banusugozu@mersin.edu.tr, 0000-0002-7798-2677

²Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, ilkersugozu@mersin.edu.tr, 0000-0001-8340-8121

Özet

Zeytin ağaçları Akdeniz bölgesinde yer alan ülkelerde yüksek oranda bulunmaktadır. Her yıl yüksek oranlarda zeytinyağı üretilmektedir. Zeytinyağı oluşturulurken önemli yan ürünü zeytin posasıdır. Zeytinyağı üretiminden kaynaklanan bu atığın yaygın bir kullanım alanı bulunmamaktadır. Bu çalışmada atık zeytin posasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda çevresel atık olarak zeytin posası için bir kullanım alanı sağlanmıştır. Fren balatalarında frenleme esnasında aşınmayı azaltmak, sürtünmeyi dengelemek için yağlayıcı özelliğinden dolayı grafit kullanılmaktadır. Bu çalışmada grafit yerine zeytin posası yağlayıcı olarak kullanılmıştır. Taşıt fren sisteminde balatanın disk veya kampana yüzeyine sürtünerek taşıtı yavaşlatması veya durdurması istenmektedir. Taşıtın frenleme sonucu durdurulması veya yavaşlatılması esnasında sürtünme sonucu yüksek sıcaklıklar meydana gelmektedir. Bu yüksek sıcaklıklarda sürtünme katsayısının dengeli bir durum sağlaması istenmektedir. Aksi takdirde fren balatasının frenleme performansı olumsuz etkilenmektedir. Çalışma kapsamında zeytinyağı üretim tesisinden atık zeytin posası temin edilmiştir. Zeytin posası; kurutma, ayırma ve eleme işlemlerinden geçirilerek balata içeriğinde kullanılacak duruma getirilmiştir. Zeytin posası tozu %5 oranında fren balatası içeriğinde kullanılmıştır. Grafit içermeyen zeytin posası içerikli balata üretilmiş ve performans testleri grafit içerikli balata performansı ile karşılaştırılmıştır. Balata içeriğinde zeytin posasının kullanılması balatanın yüksek sıcaklıklara karşı direnç göstermesine neden olmuş ve aşınma oranına olumlu katkı sağlamıştır. Frenleme sırasında ısıyı etkili bir şekilde dağıtarak balatanın performansını artırmıştır.

Anahtar kelimeler: Grafit, fren balatası, zeytin posası,

USE OF THE WASTE OLIVE POMACE AS LUBRICANT IN BRAKE LINING

Abstract

Olive trees are found in high numbers in countries located in the Mediterranean region. High amounts of olive oil are produced every year. An important by-product of olive oil production is olive pomace. This waste resulting from olive oil production does not have a widespread use. This study aims to evaluate waste olive pomace. At the same time, a usage area has been provided for olive pomace as environmental waste. Graphite is used in brake linings due to its lubricating properties to reduce wear and balance friction during braking. In this study, olive pomace was used as a lubricant instead of graphite. In the vehicle brake system, it is desired for the brake lining to slow down or stop the vehicle by rubbing against the disc or drum surface. High temperatures occur as a result of friction during the stopping or slowing down of the vehicle as a result of braking. It is desired for the friction coefficient to provide a balanced situation at these high temperatures. Otherwise, the braking performance of the brake lining is negatively affected. Within the scope of the study, waste olive pomace was obtained from the olive oil production facility. Olive pomace was brought to a state that can be used in the brake lining content by drying, separation and screening processes. Olive pomace powder was used in the brake lining content at a rate of 5%. Graphite-free olive pomace-containing brake linings were produced and performance tests were compared with the graphite-containing brake lining performance. The use of olive pomace in the brake lining content caused the brake lining to resist high temperatures and contributed positively to the wear rate. It increased the performance of the brake lining by effectively dissipating heat during braking.

Keywords: Graphite, brake lining, olive pomace

1. GİRİŞ

Günümüzde toplum ve çevre için en büyük sorunlardan bir tanesi atık ürünlerdir. Atık ürünler kesintisiz olarak gün geçtikçe artmaktadır. Atık malzemeler azaltılmıyorsa ekonomik bir talep yaratmak bir alternatiftir. Ayrıca, bu malzemelerin geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması, doğal kaynakların aşırı tüketimini telafi etmek için gereklidir. Ancak artan atık ürünlerin yok edilmesi veya alternatif olarak farklı alanlarda kullanılması artan atık miktarına göre çok azdır. Son yıllarda atık ürünler üzerinde akademik çalışmalar artmaktadır. Özellikle taşıt fren balatalarında çevresel atıkların kullanımı ile ilgili çalışmalar yoğunlaşmıştır. Salyangoz kabuğu ve kauçuk çekirdeği kabuklarından [Abhulimen ve Orumwense, 2017], mısır kabuklarından [Ademoh ve Olabisi, 2015], pirinç kabuklarından [Nandiyanto ve diğerleri, 2021], kakao çekirdeği kabuklarından [Olabisi ve diğerleri, 2016], muz lifinden [Bashir ve diğerleri, 2019], muz kabuklarından [Idris ve diğerleri, 2015; Bashir ve diğerleri, 2019] ve palmye çekirdeklerinden [Pujari ve Srikirana, 2019] olmak üzere organik malzemelerle karıştırılarak reçine bazlı fren balataları üzerinde birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmada zeytinyağı üretiminde açığa çıkan zeytin posasının taşıt fren balatasında kullanımını araştırılmıştır. Dünya zeytinyağı üretiminin %90'ını İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Fas ve Portekiz oluşturmaktadır [Harrami ve diğerleri, 2022]. Zeytin Akdeniz ülkeleri için önemli miktarda atık biyokütle üreten ana tarımsal endüstrilerden biridir.

Günümüzde zeytinler; çekiç, disk kırıcı, çekirdek çıkarma makinesi veya bıçaklı kırıcı ile ince bir macun haline getirilir. Katıların, suyun ve yağın ayrılması fiziksel tekniklerle veya kimyasal çözücülerle sağlanır [Gunstone, 2011]. Modern zeytinyağı çıkarma yönteminde, zeytinyağı, zeytin posası ve atık su olmak üzere üç fazı ayırmak için endüstriyel bir sistem kullanılır [Vossen, 2007]. 100 kg işlenmiş zeytinden 35 kg katı atık zeytin posası çıkmaktadır [Kamini ve diğerleri, 2009]. Zeytin posası, içeriğindeki polifenol yağlar tarafından toprak kirlenmesine neden olmaktadır [Tayeh ve diğerleri, 2021]. Bu nedenle, çevre kirliliğini ve ilişkili sağlık risklerini en aza indirmek için zeytin posası ile ilgili uygun bir yöntem bulmak için acilen dikkat edilmesi gerekmektedir [Bhatnagar ve diğerleri, 2014]. Zeytin posası ile ilgili yapılan bir çalışmada %10 ağırlık oranında zeytin posası eklemenin termal iletkenlik ve basınç dayanım özelliklerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir [Sutcu ve diğerleri, 2016].

Taşıt fren balatası birden fazla malzemenin bir araya getirilerek, homojen karıştırılması ve soğu-sıcak şekillendirme aşamaları sonucu üretilmektedir. Balatada kullanılan malzemeler; takviye, bağlayıcı, sürtünme

ayarlayıcı ve yağlayıcı olarak sınıflandırılmaktadırlar. Belirtilen gruplarda yer alan malzemeler formülasyon oluşturularak belirli içeriklerde kullanılmasıyla kompozit balata oluşmaktadır. Bu çalışmada balata içeriğinde yağlayıcı olarak zeytin posası kullanılmıştır. Çalışma kapsamında zeytinyağı üretim tesisinden atık zeytin posası temin edilmiştir. Zeytin posası kurutulmuş ve eleme işleminden geçirilerek boyut analizi yapılmıştır. Balata içeriğine %5 oranında ekleme yapılarak, balatanın sürtünme, aşınma, yoğunluk ve sertlik testleri gerçekleştirilmiştir. Piyasada kullanımda olan balata temin edilerek testler yapılmış ve %5 zeytin posası içerikli balata testleri ile karşılaştırılmıştır.

2. YÖNTEM

Çalışma kapsamına piyasada taşıtlarda kullanılan balata temin edilmiş ve test cihazında kullanılacak boyutlara getirilmiştir. Zeytinyağı üretim tesisinden zeytin posası temin edilmiş ve ortam şartlarında kurutulmaya bırakılmıştır. Kurutma işleminden sonra zeytin posası elekten geçirilmiştir. Zeytin posasının boyut tespiti için mikron boyutlu titreşimli elekler kullanılarak boyut analizi yapılmıştır. Üretilen balataların içerik oranlarını belirlemede kütle oran (%) esas alınmıştır. Tablo 1’de belirlenen oranlarda hazırlanan ürünlerin homojenliğini sağlamak için karışımlar 200 dev/dk hızda 10 dakika hız kontrollü karıştırıcıda karıştırılmıştır. Karıştırma işleminden sonra 25.4mmx30mm ebatlarındaki kalıpta 10 MPa basınçta sıkıştırılarak 2 dakika balataya ön şekillendirme verilmiştir. Daha sonra şekil alan balata 150°C ısıtılmış kalıpta 13 MPa basınçta 3 dakika aralıklarla havalandırması yapılarak 12 dakika pişirme ile balataya testler için son şekli verilmiştir. Üretilen balatalar ortam sıcaklığında soğumaya bırakılmıştır.

Tablo 1. Karışımdaki malzeme oranları (% kütleli)

Malzemeler	ZP
Reçine	20
Çelik yünü	6
Alümina	8
Pirinç talaşı	8
Grafit	0
Bakır	5
Cashew	8
Zeytin posası	5
Barit	40
Toplam	100

Piyasada kullanılan taşıt fren balatası temin edilmiş ve çalışmada kullandığımız içeriğe ait balata üretilerek test sonuçları karşılaştırılmıştır. Piyasa balatası PB olarak kodlanmış, zeytin posası içerikli balata ZP olarak



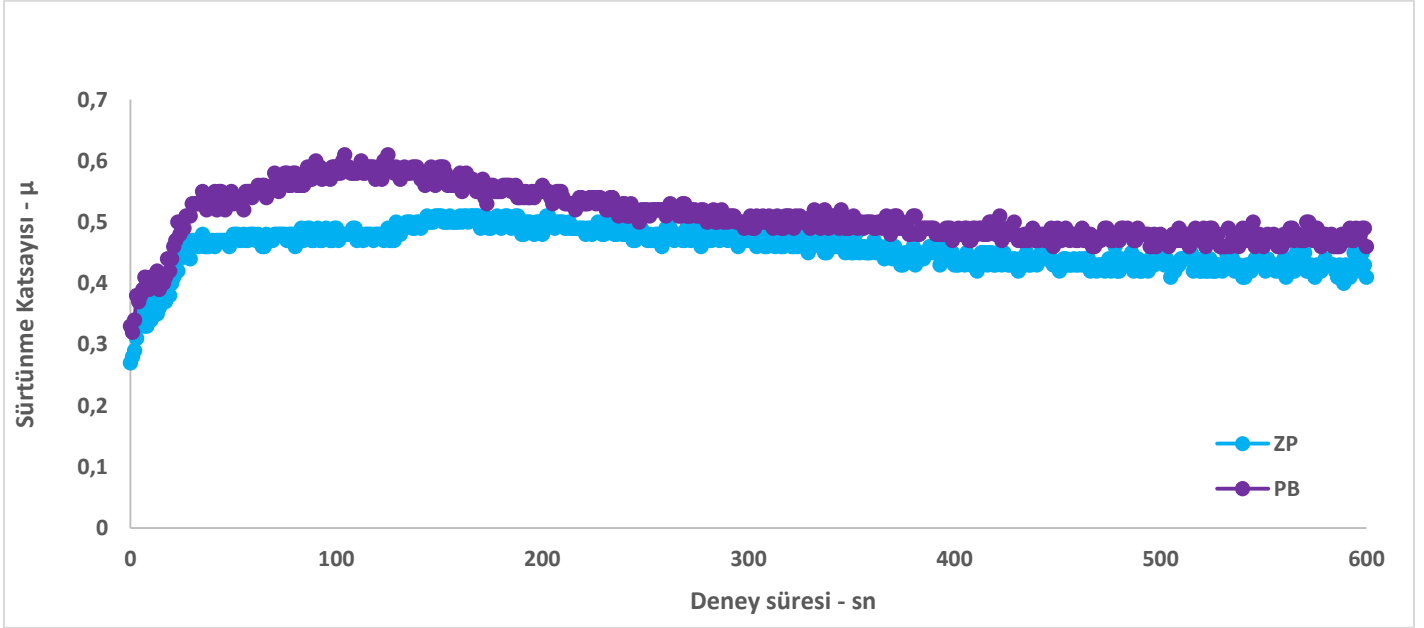
kodlanmıştır. Balatalardan 3 numune sağlanmış ve 3 deney yapılarak ortalamaları alınıp karşılaştırılmıştır. Balataların sürtünme katsayısı ve aşınma değerlerinin tespiti için Şekil 1’de gösterilen test cihazı kullanılmıştır. Deney seti ve test yöntemleri ile ilgili detaylı bilgiler yazarların çalışmalarında verilmiştir [Sugozu ve diğerleri, 2018; Sugözü, 2015].

Şekil 1. Balata test cihazı

Balata numunelerinin yüzeylerinin disk yüzeyine tamamen temasının sağlanması ve sürtünme yüzeylerin örtüşebilmesi amacıyla 0,3 MPa basınç altında 3m/s hızda ön deneyler yapılmıştır. Balata performans testleri balata yüzey basıncı 0,7 MPa ve 6 m/s hızda yapılmıştır. Deneylerde başlangıç sıcaklığı 40°C olarak alınmıştır. Deneylerde 2 farklı balata numunesi için sürtünme katsayısı 6 m/s hızda 0,7 MPa basınç altında 1 saniye aralıklarla kaydedilmiştir. Alınan bu değerler ile sürtünme katsayı-zaman grafikleri oluşturulmuştur. Aşınma değerleri, balata numuneleri 0,7 MPa basınç altında yaklaşık 3,6 km yol yaptırılarak hesaplanmıştır. Deney sonrası balata numuneleri hassas terazide tartılarak kütle kayıpları belirlenmiştir. Son aşama olarak sertlik ve yoğunluk testleri yapılarak değerler kaydedilmiştir. Testlerle ilgili detaylı bilgiler yazarların çalışmalarında detaylı olarak verilmiştir [Sugozu ve diğerleri, 2018; Sugözü, 2015].

3. BULGULAR

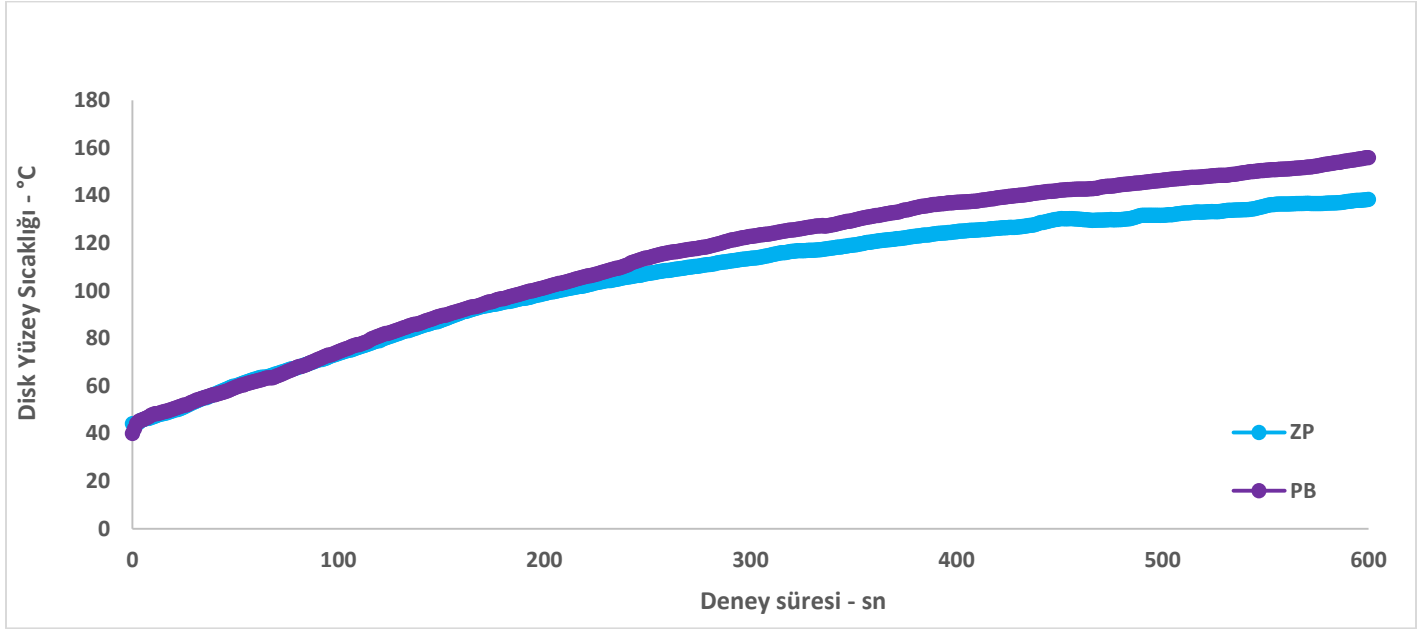
Bu çalışmada atık zeytin posası ile üretilen balatanın frenleme performansını belirlemek için piyasada taşıtlarda kullanılan herhangi bir marka balata temin edilerek testleri gerçekleştirilmiştir. Her iki balata için balata performansında etkili olan sürtünme katsayısı, aşınma, sertlik ve yoğunluk testleri gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak açıklanmıştır. Zeytin posası (ZP) içerikli balata ile piyasa balata (PB) numunelerine ait sürtünme katsayısı grafiği Şekil 2’de karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Balata numunelerinin sürtünme katsayısındaki değişimin deney süresine bağlı olarak sıcaklığı göre etkisi Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 2. ZP ve PB balata sürtünme katsayısı değişimi

Şekil 2 incelendiğinde PB kodlu piyasa balatasının sürtünme katsayısının 150. saniyeye kadar ZP içerikli balatadan daha yüksek olduğu 200. saniyeden sonra birbirine yakın bir değer sergilediği görülmüştür. Her iki balatanın 200. saniyeden sonra kararlı bir şekilde deney süresince sürtünme katsayısı stabil olarak devam etmiştir. Balata performans testleri sonucu sürtünme katsayısının zamanla stabil bir şekilde devam etmesi istenen bir sonuçtur. Yapılan çalışmalarda sürtünme katsayısının zamanla disk yüzey sıcaklık artışına bağlı olarak ani bir şekilde düştüğü bu durumun frenleme performansı için olumsuz bir durum oluşturduğu belirtilmektedir [Ramousse ve diğerleri, 2001]. Ayrıca sürtünme katsayısındaki bu düşüş, taşıtın ani bir durumda yavaşlatılmasında belirli bir süre fren pedalına basılması sonucu ortaya çıkabilecek bir durum olacağı ve taşıtın durma mesafesini olumsuz etkileyeceği tespiti yapılmıştır. PB içerikli balatanın maksimum sürtünme katsayısı 100. saniyede 0,61 olarak belirlenmiştir. Disk yüzey sıcaklığının yüksek olmaması nedeniyle sürtünme katsayısının 100. saniyeye kadar arttığı ve sonrasında sürtünme sonucu disk yüzey sıcaklığının artışına bağlı olarak sürtünme katsayısındaki bu düşüşün gerçekleştiği belirlenmiştir (Şekil 2). ZP içerikli balatanın maksimum sürtünme katsayısı 150. saniyede 0,51 olarak belirlenmiştir. Zeytin posası içerikli balatanın aynı fren basıncında normal balataya göre disk yüzey sıcaklık artışının daha yavaş olduğu ve sürtünme katsayısının 150. Saniyeye kadar yükseliş sergilemesine neden olduğu görülmüştür. PB kodlu balatanın sürtünme katsayısı ortalaması 0,50, ZP kodlu balatanın sürtünme katsayısı ortalaması 0,46 olarak belirlemiştir. ZP koldu balata PB

kodlu balataya göre daha kararlı ve stabil bir sürtünme katsayısı sergilemiştir. Balata performansı değerlendirilirken balatanın daha kararlı ve stabil bir sürtünme katsayısı sergilemesi istenen bir durumdur [Bijwe ve diğerleri, 2012].



Şekil 3. ZP ve PB balata disk yüze sıcaklığı değişimi

Balatanın 3,6 km deney süresince frenleme sonucu disk yüzeyinde oluşan sıcaklık değişimi Şekil 3’de verilmiştir. Şekil 3 incelendiğinde 200. saniyeye kadar her iki balatanın disk yüze sıcaklığının aynı değerde olduğu, bu saniyeden sonra PB kodlu balatanın disk yüze sıcaklığının ZP kodlu balataya göre daha da yükseldiği görülmüştür. Deney süresince PB kodlu balatanın frenleme sonucu disk yüzeyinde oluşturduğu maksimum sıcaklık 156 °C olarak ölçülmüştür. ZP kodlu balatanın aynı şartlarda disk yüzeyinde oluşturduğu sıcaklık 138°C olarak ölçülmüştür. Balata içeriğinde zeytin posası kullanımı disk yüze sıcaklığının daha yavaş artmasına neden olmuş ve bu durum sürtünme katsayısının daha kararlı bir hal almasını sağlamıştır. 3,6 km deney sonrasında ZP kodlu balata ile PB kodlu balata arasında 18 °C sıcaklık farkı olduğu belirlenmiştir. Sıcaklık farkı balatanın daha kararlı bir sürtünme katsayısı sergilemesine neden olmaktadır [Liew ve Nirmal, 2013]. Tablo 2 incelendiğinde ZP kodlu balatanın %90, PB kodlu balatanın %81 sürtünme kararlılığı sergilediği ve bu sıcaklık farkının etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 2 ZP kodlu balata ile PB kodlu balatanın 3,6 km deney sonrası sürtünme katsayısı ortalaması, aşınma oranı, deney süresince balataların gösterdiği sürtünme kararlılığı ve balataların yoğunluk ile sertlik gibi fiziksel özelliklerini göstermektedir.

Tablo 2. Balata numunelerin aşınma-sürtünme ve fiziksel özellikleri

Numune kodu	Ortalama sürtünme katsayısı (μ_{ort})	Özgül aşınma oranı (cm^3/Nm)	Sürtünme kararlılığı (%)	Yoğunluk (g/cm^3)	Sertlik (HRL)	Deney Sonrası Disk Yüzey Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
PB	0.50	0.276×10^{-6}	81	2,16	84	156
ZP	0.46	0.280×10^{-6}	90	2,33	86	138

PB koldu balatanın sürtünme katsayısı ortalamasının 0,50 olduğu, ZP kodlu balatanın sürtünme katsayısı ortalamasının 0,46 olduğu, ancak ZP koldu balatanın sürtünme kararlılığının daha iyi olduğu, ZP kodlu balatanın deney sonrası disk yüzey sıcaklığının $138^{\circ}C$ olduğu ve PB kodlu balatadan $18^{\circ}C$ daha düşük olduğu Tablo 2’de görülmektedir. Ayrıca zeytin posasının balatanın yoğunluk ve sertliğini arttırdığı tespiti yapılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada zeytinyağı elde edildikten sonra atık olarak çıkan zeytin posasının tarımsal atık olarak fren balatalarında kullanımı araştırılmıştır. Balata içeriğine %5 olarak zeytin posası (ZB kodlu) eklenmiş piyasada satışı gerçekleştirilen balata (PB kodlu) ile performansları karşılaştırılmıştır. Deneyler sonucunda;

- Zeytin posasının balata içeriğinde kullanımı sürtünme kararlılığını arttırmıştır,
- Sürtünme katsayısı testlerinde daha kararlı bir performans sergilemiştir,
- Frenleme sonucu oluşan disk yüzey sıcaklık artışını yavaşlatmıştır,
- Balatanın sertlik ve yoğunluğunu arttırmıştır,
- Tarımsal atık olarak balata içeriğinde zeytin posası kullanılabilmesi belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Abhulimen, E., Orumwense, F. (2017). Characterization and development of asbestos-free brake pad, using snail shell and rubber seed husk. *African Journal of Engineering Research*, 5(2), 24-34.

Ademoh, N.A., Olabisi, A.I. (2015). Development and evaluation of maize husks (asbestos-free) based brake pad. *Industrial Engineering Letters*, 5(2), 67-80.

Bashir, M., Qayoum, A., Saleem, S.S. (2019). Influence of lignocellulosic banana fiber on the thermal stability of brake pad material. *Materials Research Express*, 6(11), 115551.

Bhatnagar, A., Kaczala, F., Hogland, W., Marques, M., Paraskeva, C.A., Papadakis, V.G., Sillanpaa, M. (2014). Valorization of solid waste products from olive oil industry as potential adsorbents for water pollution control-a review. *Environmental Science and Pollution Research*, 21, 268–298.

Bijwe, J., N. Aranganathan, S. Sharma, N. Dureja, and R. Kumar, (2012). Nano-abrasives in friction materials influence on tribological properties. *Wear*, 296(1-2), 693-701.

Gunstone, F.D. (2011). *Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses*. Blackwell Publishing, CRC Press.

Harrami, M., El, N., Musadik, A., Khachani, N., Taibi, M., Diouri, A. (2022). Elaboration and characterization of composite clays based on “Coal Waste-Olive pomace” mixtures. *Materialstoday Proceedings*, 58(4), 1573-1577.

Idris, U.D., Aigbodion, V.S., Abubakar, I.J., Nwoye, C.I. (2015). Eco-friendly asbestos free brake-pad: Using banana peels. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*. 27(2), 185-192.

Kamini, N.R., Edwinoliver, N.G., Thirunavukarasu, K., Gowthaman, M.K. and Rose, C. (2009). *Utilization of Olive Oil and Its By-Products for Industrial Applications*. Olive Oil Health, Nova Science Publishers.

Liew, K. W., Nirmal, U. (2013). Frictional performance evaluation of newly designed brake pad materials. *Materials & Design*, 48, 25-33.

Nandiyanto, A.B., Hofifah S.N., Girsang, G.C., Putri, S.R., Budiman, B.A., Triawan, F., Al-Obaidi, A.S. (2021). The effects of rice husk particles size as a reinforcement component on resin-based brake pad performance: From literature review on the use of agricultural waste as a reinforcement material, chemical polymerization reaction of epoxy resin, to experiments. *Automotive Experiences*. 4(2), 68-82.

- Olabisi, A.I., Adam, A.N., Okechukwu, O.M. (2016). Development and assessment of composite brake pad using pulverized cocoa beans shells filler. *International Journal of Materials Science and Applications*. 5(2), 66-78.
- Pujari, S., Srikiran, S. (2019). Experimental investigations on wear properties of Palm kernel reinforced composites for brake pad applications. *Defence Technology*. 15(3), 295-299.
- Ramousse, S., Hoj, J.W., Sorensen, O.T., (2001). Thermal characterization of brake pads. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 64(3), 933-943.
- Sugozu, I., Mutlu, I., Sugozu, B., (2018). The effect of ulexite to the tribological properties of brake lining materials. *Polymer Composites*, 39(1), 55-62.
- Sugözü, I. (2015). Investigation of using rice husk dust and ulexite in automotive brake pads. *Materials Testing*, 57(10), 877-882.
- Sutcu, M., Ozturk, S., Yalamac, E., Gencel, O. (2016). Effect of olive mill waste addition on the properties of porous fired clay bricks using Taguchi method. *Journal of Environmental Management*, 181, 185–192.
- Tayeh, B.A., Hadzima-Nyarko, M., Zeyad, A.M., and Al-Harazin, S.Z. (2021). Properties and durability of concrete with olive waste ash as a partial cement replacement. *Advances in Concrete Construction*, 11(1), 59-71.
- Vossen, P. (2007). Olive oil: history, production and characteristics of the world's classic oils. *Hortscience*, 42(5), 1093-1100.

PALMIYE YAPRAĞININ FREN BALATA PERFORMANSINA VE TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERİ ETKİSİ

Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ¹/ Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ²

¹Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, banusugozu@mersin.edu.tr, 0000-0002-7798-2677

²Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, ilkersugozu@mersin.edu.tr, 0000-0001-8340-8121

Özet

Otomotiv sektöründe çevre dostu ve sürdürülebilir malzeme kullanımına yönelik çalışmalar gittikçe artmaktadır. Çevresel atıklardan elde edilen malzemeler ile hem çevre dostu üretimler gerçekleşmekte hem de çevresel atıkların azaltılması sağlanmaktadır. Bu çalışmada çevresel atıkları azaltmak ve çevre dostu bir ürün oluşturmak için palmiye ağaçlarının atık yaprakları değerlendirmiş ve fren balatası içeriğinde kullanılmıştır. Palmiye yaprakları lifli bir yapıya sahip oldukları için yüksek mukavemet özelliklerine sahiptirler. Taşıt fren balatasının frenleme esnasında maruz kaldığı mukavemet ve sürtünme durumundan dolayı yüksek dayanıma sahip olması gerekmektedir. Aksi takdirde balat çok çabuk aşınacak ve kendisinden beklenen faydayı sağlayamayacaktır. Fren balatalarında mukavemet ve aşınma direncini arttırmak için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Fren balatalarına yeni bir yaklaşım getirmek, balata dayanım ve aşınma direncini arttırmak için palmiye yaprağının fren balatasında kullanımı araştırılmıştır. Palmiye yaprağı içerikli yeni bir balata formülasyonu geliştirilmiştir. Palmiye yaprakları kurutulularak toz haline getirilmiş ve balata malzeme içeriğine %5 oranında eklenmiştir. Testler pin on disk test cihazında yapılmıştır. Balata testleri sonucunda, palmiye yapraklarının lifli yapısı sayesinde frenleme sırasında dayanıklılık ve stabiliteyi artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca balatanın aşınma direncini artırmıştır. Bu çalışmayla atık palmiye yapraklarından balata malzemesi oluşturulmuş ve çevresel atıkların geri dönüşümü için bir alan sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Çevresel atık, palmiye yaprağı, fren balatası

EFFECT OF PALM LEAF ON BRAKE PAD PERFORMANCE AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES

Abstract

Researches on the use of environmentally friendly and sustainable materials in the automotive sector are increasing. With materials obtained from environmental waste, both environmentally friendly productions are realized and environmental waste is reduced. In this study, waste palm leaves were evaluated and used in the brake pad content in order to reduce environmental waste and create an environmentally friendly product. Palm leaves have high strength properties because they have a fibrous structure. Vehicle brake pads must have high strength due to the strength and friction they are exposed to during braking. Otherwise, the pad will wear out very quickly and will not provide the expected benefit. Various studies are being carried out to increase the strength and wear resistance of brake pads. In order to bring a new approach to brake pads and increase pad strength and wear resistance, the use of palm leaves in brake pads has been investigated. A new pad formulation containing palm leaves has been developed. Palm leaves were dried and powdered and added to the pad material content at a rate of 5%. Tests were conducted on a pin-on-disc test device. As a result of the pad tests, it was determined that palm leaves increased durability and stability during braking thanks to their fibrous structure. It also increased the wear resistance of the pad. With this study, pad material was created from waste palm leaves and an area was provided for the recycling of environmental waste.

Keywords: Environmental waste, palm leaf, brake pad,

1. GİRİŞ

Paris anlaşması gereği 2035 yılından itibaren emisyonlarından dolayı içten yanmalı motorlu araçlara sınırlama getirilmesi planlanmaktadır [Schleussner ve diğerleri, 2022]. Çevresel emisyon atıkları nedeniyle içten yanmalı motorlu taşıtlar yerine elektrikli veya hibrit taşıtlara eğilim hızlanmıştır. Elektrikli veya hibrit araçların performansları içten yanmalı motorlu araçlardan fazladır. Yüksek tork ve güç bu araçların yüksek hızlara kısa sürede çıkmalarını sağlamaktadır. İçten yanmalı araçlarda da gelişen teknolojik ilerlemeler bu araçlarında yüksek hızlara kısa sürede çıkmalarını sağlamaktadır. Yüksek hızlara çıkabilen taşıtların yavaşlatılması veya durdurulması için geliştirilen sistemler önem kazanmıştır. Taşıtlarda araçların yavaşlatılması için fren sistemi kullanılmaktadır. Fren sisteminin amacı aracı durdurmak veya gerekli sürede yavaşlatmaktır. Aracın her aksına yerleştirilmiş disk/kampana fren sistemi ile bu durum gerçekleştirilmektedir. Disk/kampanalı fren sistemlerinde sürtünme yoluyla araçların durdurulması sağlanmaktadır. Fren sisteminde sürtünme elemanı olarak balata kullanılmaktadır. Fren balatası genellikle gerekli sürtünme özelliklerini karşılamak için kullanılan 13-15 bileşenden oluşur [Bijwe, 1997; Chan ve Stachowiak, 2003]. Genellikle bağlayıcılar, dolgu maddeleri, sürtünme değiştiriciler (aşındırıcılar ve yağlayıcılar) ve takviyeler olarak sınıflandırılırlar. Daha önceleri taşıt balatalarında asbest kullanılmaktaydı, daha sonra asbest kanserojen olarak tanımlandığı için taşıtlarda kullanımı yasaklanmış ve balata endüstrisi asbeste alternatif arayışlara girmiştir.

Fren balatasında; fren kuvveti, frenleme süresi ve sıcaklık gibi çalışma değişkenleri altında sürtünmenin optimizasyonunu, stabilizasyonu ve aşınmanın en aza indirilmesini sağlayan çalışmalar yapılmaktadır [Patnaik ve diğerleri, 2010]. Günümüzde fren balatasında; palmiye külü [Ruzaidi ve diğerleri, 2011], aramid [Singh ve Patnaik, 2015], muz kabuğu [Idris ve diğerleri, 2015], hindistan cevizi [Craciun ve diğerleri, 2017; Rudramurthy ve diğerleri, 2014], seramik [Patnaik ve diğerleri, 2010], bakır [Gilardi ve diğerleri, 2012] gibi malzemelerin etkisinin araştırılmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada atık palmiye yaprağının lifli yapısından dolayı fren balatasında kullanımı araştırılmıştır. Palmiye ağacı bol miktarda bulunan doğal liflerden biridir. Takviye olarak potansiyel bir yan ürün olarak işlev görebilen bir tarımsal atıktır. Literatürde yapılan araştırmalarda çeşitli doğal lifler, konumlarına ve coğrafi bulgularına göre seçilerek fren balatasında kullanılabilirliği araştırılmıştır [Ravikumar ve Pridhar, 2019; Tej, 2019; Rajan] ve diğerleri, 2019; Matějka ve diğerleri, 20113]. Yapılan araştırmalarda lifli yapıya sahip tarımsal atıkların fren balatalarının sürtünme performansını artırdığı sonucuna varılmıştır [Lenin ve diğerleri, 2019].

Çalışma kapsamında palmiye ağaçlarının atık yaprakları alınarak çeşitli işlemler sonrası toz haline getirilmiş ve balata içeriğinde %5 olarak kullanılmıştır. Sürtünme katsayısı, aşınma, yoğunluk ve sertlik testleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar piyasada taşıtlarda aktif olarak kullanılan balata performansı ile karşılaştırılmıştır. Bu tür araştırmalar, gelecekte daha güvenli, verimli ve çevre dostu taşıt fren balatalarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Tarımsal atık gibi doğal malzemelerin kullanımı, balata maliyetlerin düşürülmesine ve sürdürülebilir üretim süreçlerine de olanak tanıyabilir.

2. YÖNTEM

Çalışma kapsamında palmiye ağaçlarından kesilmiş ve atık olarak bulunan palmiye yaprakları temin edilmiştir. Temin edilen palmiye yaprakları temizleme, parçalara ayırma ve kurutma işlemine tabi tutulmuştur. Kurutulan palmiye yaprakları mikserde toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen palmiye yaprakları titreşimli elekten geçirilerek boyut analizi yapılmıştır. Balata içeriğinde kullanılan palmiye yaprağı tozu 300-400 µm eleklerden alınan malzeme boyutlarındadır. Palmiye yaprağı tozu çalışmada PY olarak kodlanmıştır. Üretilen balataların içerik oranlarını belirlemede kütle oran (%) esas alınmıştır. Tablo 1’de belirlenen oranlarda hazırlanan ürünlerin homojenliğini sağlamak için karışımlar 200 dev/dk hızda 10 dakika hız kontrollü karıştırıcıda karıştırılmıştır.

Tablo 1. Karışımdaki malzeme oranları (% kütle)

Malzemeler	PY
Reçine	20
Çelik yünü	5
Alümina	8
Pirinç talaşı	6
Grafit	3
Bakır	5
Cashew	8
Palmiye yaprağı tozu	5
Barit	40
Toplam	100

Tablo 1’de oranları verilen balata içeriğinin karıştırma işleminden sonra elde edilen karışım 25.4mmx30mm ebatlarındaki kalıpta 10 MPa basınçta sıkıştırılarak 2 dakika süresince balataya ön (soğuk) şekillendirme uygulanmıştır. Daha sonra şekil alan balata 150°C ısıtılmış kalıpta 13 MPa basınçta 3 dakika aralıklarla havalandırması yapılarak 12 dakika süresince pişirme (sıcak şekillendirme) ile balataya testler için son şekli verilmiştir. Üretimi gerçekleştirilen balatanın performans testlerinin karşılaştırılması için piyasada taşıtlarda kullanılan balata temin edilmiş ve sürtünme katsayısı, sürtünme kararlılığı, aşınma, yoğunluk ve sertlik değerleri karşılaştırılmıştır.

Balataların sürtünme katsayısı, sürtünme kararlılığı ve aşınma testleri için Şekil 1’de verilen test cihazı kullanılmıştır. Deney setinde maksimum 3000 kPa fren basıncı ve istenilen frenleme süresinde testler



yapılabilmektedir. Test süresince balatanın sürtünme katsayısı ve disk yüzey sıcaklığı her saniye kaydedilmektedir. Test süresince sistem sürtünme katsayısı-zaman ve sürtünme katsayısı-sıcaklık test sonuçlarını grafiksel olarak oluşturmaktadır. Deney süresince bu veriler izlenerek test gelişimi hakkında yorumlar anlık olarak yapılabilmektedir. Deney seti ve test yöntemleri ile ilgili detaylı bilgiler yazarların çalışmalarında verilmiştir [Sugozu ve diğerleri, 2018; Sugözü, 2015].

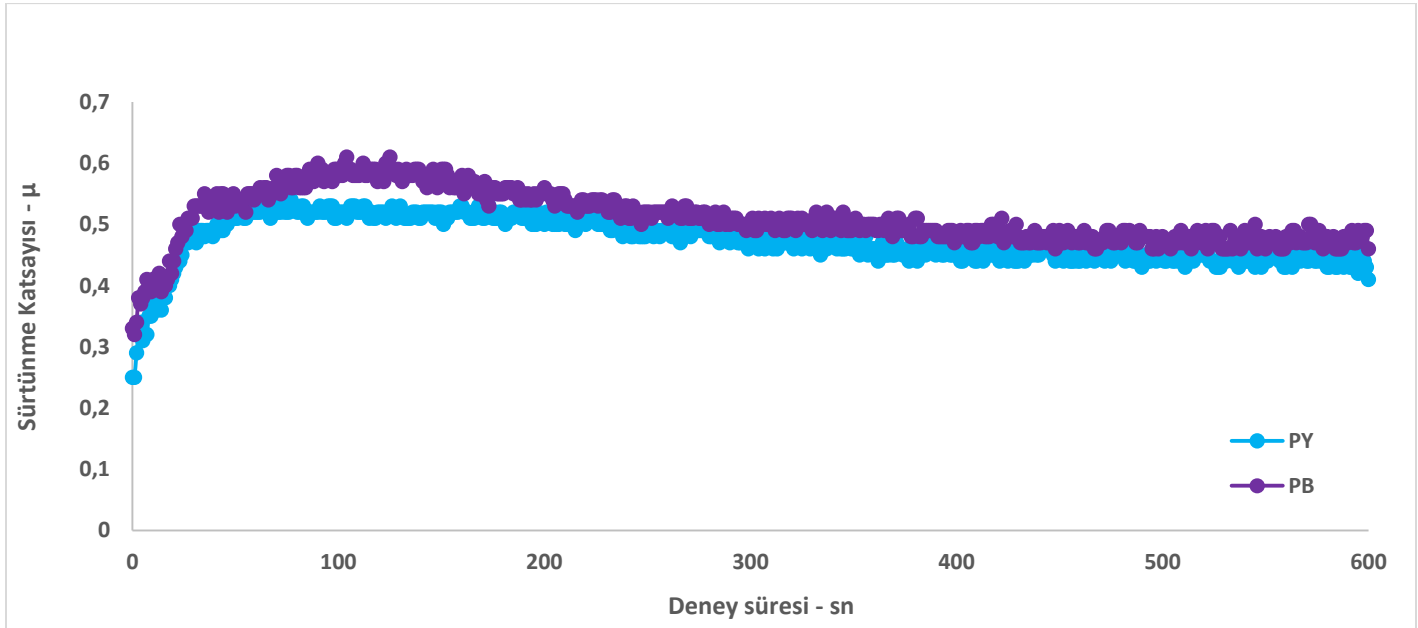
Şekil 1. Balata test cihazı

Yeni takılan bir balatanın tüm yüzeyi disk yüzeyine temas etmeyebilir. Bu nedenle taşıta yeni takılan bir balatanın disk ile uyum sağlaması, disk yüzeyine tamamen örtüşmesi için kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle balata numunelerinin yüzeylerinin disk yüzeyine tamamen temasının sağlanması ve sürtünme yüzeylerin örtüşebilmesi amacıyla 0,3 MPa basınç altında 3m/s hızda ön deneyler yapılmıştır. Balata performans testleri balata yüzey basıncı 0,7 MPa ve 6 m/s hızda yapılmıştır. Deneylerde başlangıç sıcaklığı 40°C olarak alınmıştır. Deneylerde 2 farklı balata numunesi için sürtünme katsayısı 6 m/s hızda 0,7 MPa basınç altında 1 saniye aralıklarla kaydedilmiştir. Alınan bu değerler ile sürtünme katsayısı-zaman ve disk yüzey

sıcaklığı-zaman grafikleri oluşturulmuştur. Aşınma değerleri, balata numuneleri 0,7 MPa basınç altında yaklaşık 3,6 km yol yaptırılarak hesaplanmıştır. Deney sonrası balata numuneleri hassas terazide tartılarak kütle kayıpları belirlenmiştir. Son aşama olarak sertlik ve yoğunluk testleri yapılarak değerler kaydedilmiştir. Testlerle ilgili detaylı bilgiler yazarların çalışmalarında detaylı olarak verilmiştir [Sugozu ve diğerleri, 2018; Sugözü, 2015].

3. BULGULAR

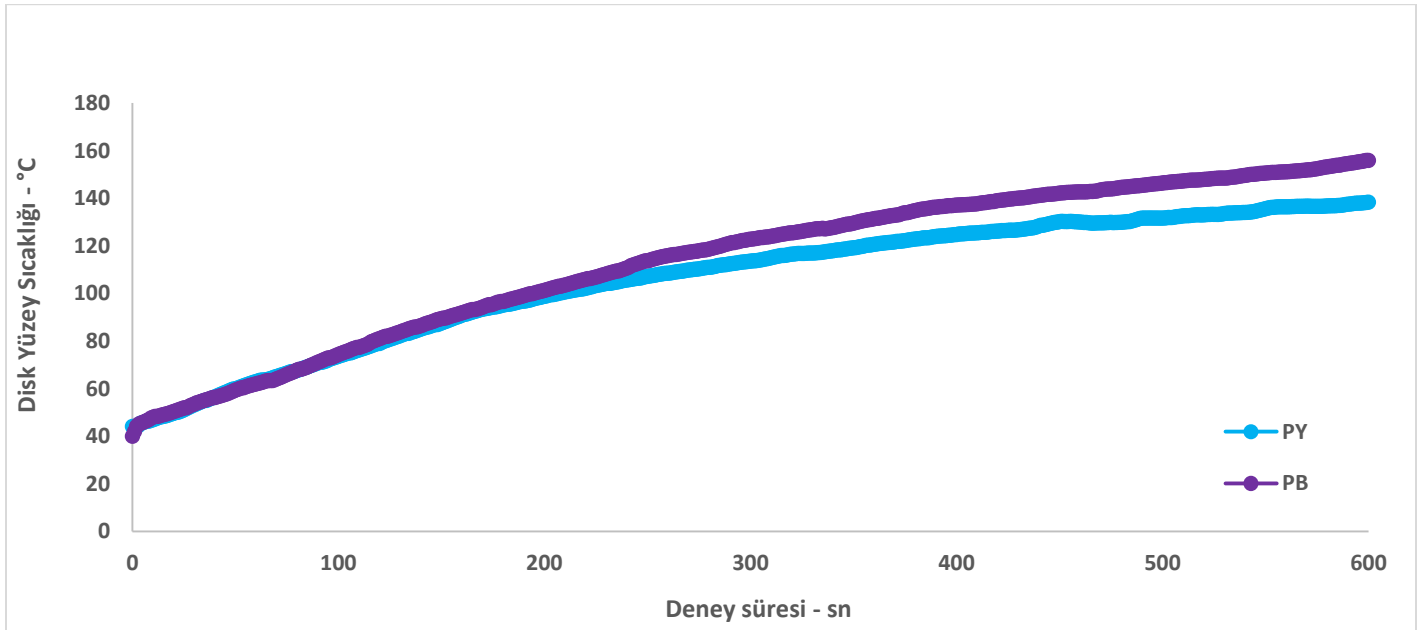
Palmiye yaprağı (PY) tozu içerikli üretimi yapılan balatanın sürtünme katsayısı, aşınma testleri piyasada yer alan balata (PB) ile karşılaştırılmış ve balata endüstrisinde palmiye yaprak tozunun kullanılabilirliği araştırılmıştır. Şekil 2’de PY ile PB balatalarının deney süresince elde edilen sürtünme katsayısı değişim grafiği verilmiştir.



Şekil 2. PY ve PB balata sürtünme katsayısı değişimi

Piyasa balata (PB) ile Palmiye yaprağı tozu (PY) balatalarının sürtünme katsayısı zaman grafiği incelendiğinde PB kodlu balatanın sürtünme tabakası oluşumunun deneyin 100. saniyesine kadar sürdüğü, bu deney süresinden sonra oluşan sürtünme tabakasının şekillendiği görülmüştür. PY kodlu balatanın sürtünme tabakası oluşumunun deneyin 64. saniyesine kadar sürdüğü bu deney süresinden sonra sürtünme tabakasının şekillendiği belirlenmiştir. Deneyin 250. saniyesinden sonra her iki balatanın sürtünme katsayısının stabil olarak deney

süresince devam ettiği görülmüştür. Balata sürtünme katsayısının frenleme süresince daha kararlı ve stabil bir sürtünme katsayısı sergilemesi istenen bir durumdur [Bijwe ve diğerleri, 2012]. PB kodlu balatanın deney süresince frenleme sonucu ortalama sürtünme katsayısı 0,50 olduğu, PY kodlu balatanın ortalama sürtünme katsayısının 0,47 olduğu belirlenmiştir. PB kodlu balatanın yüksek sürtünme katsayısı sergilemesine rağmen deney süresince sürtünme kararlılığı PY kodlu balataya göre düşüktür. PB kodlu balatanın sürtünme kararlılığı % 81 iken PY kodlu balatanın sürtünme kararlılığı %87 olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Palmiye yaprak tozunun balata sürtünme katsayısını daha kararlı hale getirmiştir. PB kodlu balatanın maksimum sürtünme katsayısı deneyin 104. saniyesinde ve 0,61 olarak ölçülürken PY kodlu balatanın maksimum sürtünme katsayısı deneyin 64. saniyesinde 0,54 olarak ölçülmüştür. PY kodlu balatanın maksimum sürtünme katsayısının olduğu deney süresinde disk yüzey sıcaklığı 76 °C olarak ölçülmüştür. PB kodlu balatanın sürtünme katsayısının maksimum olduğu deney süresinde disk yüzey sıcaklığı 63°C olarak ölçülmüştür (Şekil 3).



Şekil 3. PY ve PB balata disk yüzey sıcaklığı değişimi

Şekil 3 balataların 600 saniye deney süresince disk yüzey sıcaklığındaki değişimini göstermektedir. Her iki balatanın fren basıncına bağlı olarak disk yüzey sıcaklığı 180. saniyeye kadar aynı performansı göstermiştir. 180. Saniyeden sonra PB kodlu balatanın disk yüzey sıcaklığı PY kodlu balataya göre yükselen bir eğri göstermiştir. Disk yüzey sıcaklık artışına bağlı olarak PB kodlu balatanın sürtünme katsayısı artışı yavaşlamıştır. Deney süresi sonunda PB kodlu balatanın fren basıncında disk yüzey sıcaklığı 156 °C olurken

PY kodlu balatanın fren basıncında disk yüzey sıcaklığı 136 °C olmuştur. 600 saniye frenleme deneyi sonunda PY kodlu balata ile PB kodlu balata arasında 20 °C sıcaklık farkı olduğu belirlenmiştir. Oluşan bu sıcaklık farkı PY kodlu balatanın daha kararlı bir sürtünme katsayısı sergilemesinde görülmektedir [Liew ve Nirmal, 2013]. Literatürde disk yüzey sıcaklığı yükseldikçe balata sürtünme katsayısı orantılı olarak azaldığı belirtilmektedir [Liew ve Nirmal, 2013; Thiagarajan ve diğerleri, 2016].

Tablo 2. Balata numunelerin aşınma-sürtünme ve fiziksel özellikleri

Numune kodu	Ortalama sürtünme katsayısı (μ_{ort})	Özgül aşınma oranı (cm^3/Nm)	Sürtünme kararlılığı (%)	Yoğunluk (g/cm^3)	Sertlik (HRL)	Deney Sonrası Disk Yüzey Sıcaklığı (°C)
PB	0.50	0.276×10^{-6}	81	2,16	84	156
PY	0.47	0.258×10^{-6}	87	2,25	88	136

Tablo 2 balata numunelerinin 600 saniye deney sonrası test ve ölçümler sonucu sürtünme katsayısı, sürtünme kararlılığı, aşınma, yoğunluk ve sertlik sonuçlarının göstermektedir. PY kodlu balatanın sertliğinin PB kodlu balataya göre yüksek olduğu, bu durumun lifli yapıya sahip palmye yapraklarının dayanım ve mukavemetinin balatanın sertliğini arttırmasına neden olduğu tespiti yapılmıştır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Palmye yaprağının toz haline getirilerek taşıt fren balatasında kullanılmasının frenleme performansı açısından değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada; Balatanın sürtünme kararlılığını arttırmıştır. Aşınma direncini arttırmıştır, balatanın sertliği ve mukavemetini arttırmıştır, frenleme sonucu oluşan ve arttığında sürtünme katsayısını olumsuz etkileyen disk yüzey sıcaklığını azaltarak sürtünme kararlılığının artmasını sağlamıştır. Balata içeriğinde ve balata endüstrisinde tarımsal atık olarak kullanılabilen sonuçlarına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Bijwe, J. (1997). Composites as friction materials: recent developments in non-asbestos fibre reinforced friction materials-a review. *Polymer Composites*, 18(3), 378–396
- Bijwe, J., N. Aranganathan, S. Sharma, N. Dureja, and R. Kumar, (2012). Nano-abrasives in friction materials influence on tribological properties. *Wear*, 296(1-2), 693-701.
- Chan, D., Stachowiak, G. (2003). Review of automotive brake friction materials. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D: Journal of Automobile Engineering*, 218(9), 53–66.
- Craciun, A.L., Pinca, C. B., Utu, D., Josan, A. (2017). Tribological properties of nonasbestos brake pad material by using coconut fiber. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 163(1), 12-14.
- Gilardi, R., Alzati, L., Thiam, M., Brunel, J.F., Desplanques, Y., Dufrenoy, P., Sharma, S., Bijwe, J. (2012). Copper Substitution and Noise Reduction in Brake Pads: Graphite Type Selection. *Materials*, 5(11), 2258-2269.
- Idris, U.D., Aigbodion, V.S., Abubakar, I.J., Nwoye, C.I. (2015). Eco-friendly asbestos free brake-pad: Using banana peels. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 27(2), 185-192.
- Jafrey, D.D., Sai, K.G., Velmurugan, P. (2019). Investigation on the characteristics of bamboo/jute reinforced hybrid epoxy polymer composites. *Materials Research Express*, 6(10), 105346.
- Justin, A.I., Vijay, R., Lenin, S.D. (2018). Influence of WS₂/SnS₂ on the tribological performance of copper free brake pads. *Industrial Lubrication and Tribology*, 71(3), 398-405.
- Lenin, S.D., Vijay, R., Filip, P. (2019). Influence of various cashew friction dusts on the fade and recovery characteristics of nonasbestos copper free brake friction composites. *Wear*, 426–427, 1129–1141.
- Liew, K. W., Nirmal, U. (2013), Frictional performance evaluation of newly designed brake pad materials. *Materials & Design*, Vol.48, p.25-33.
- Manoharan, S, Sai, K.G., Babu, L.G, Vijay, R., Singaravelu, D.L. (2019). Synergistic effect of red mud-iron sulfide particles on faderecovery characteristics of non-asbestos organic brake friction composites. *Materials Research Express*, 6(10), 105311.
- Matejka, V., Fu, Z.Z., Kukutschova, J., Qi, S., Jiang, S., Zhang, X., Yun, R., Vaculík, M., Heliova, M., Lu, Y. (2013). Jute fibers and powderized hazelnut shells as natural fillers in non-asbestos organic non-metallic friction composites. *Materials & Design*, 51, 847–53.
- Patnaik, A., Mukesh, K., Satapathy, B.K., Tomar, B.S. (2010). performance sensitivity of hybrid phenolic composites in friction braking: Effect of ceramic and aramid fibre combination. *Wear*, 269(11-12), 891-899.
- Ravikumar, K., Pridhar, T. (2019). Evaluation on properties and characterization of asbestos free palm kernel shell fibre (PKSF)/polymer composites for brake pads. *Materials Research Express*, 6(11), 1165d2.
- Rudramurthy, C.K., Ravishankar, R., Abhinandan, S. (2014). Evaluation of the properties of eco-friendly brake pad using coconut shell powder as an filler materials. *International Journal of Research in Mechanical Engineering & Technology*, 4(2), 98-106.
- Ruzaidi, C.M., Kamarudin, H., Shamsul, J.B., Bakri, A.A., Alida, A. (2011). Morphology and wear properties of palm ash and pcb waste brake pad. *International Conference on Asia Agriculture and Animal*, 145-149.

- Sai, K.G., Jayakumari, L.S., Babu, L.G., Suresh, G. (2019). Investigation on the physical, mechanical and tribological properties of areca sheath fibers for brake pad applications. *Materials Research Express*, 6(8), 085109.
- Schleussner, C.F., Ganti, G., Rogelj, J., Gidden, M.J. (2022). An emission pathway classification reflecting the Paris Agreement climate objectives. *Communications Earth & Environment*, 3 (1), 135-146.
- Singh, T., A. Patnaik. (2015). Performance assessment of lapinus aramid based brake pad hybrid phenolic composites in friction braking. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 15(1), 151-161.
- Sugozu, I., Mutlu, I., Sugozu, B. (2018). The effect of ulexite to the tribological properties of brake lining materials. *Polymer Composites*, 39(1), 55-62.
- Sugözü, I. (2015). Investigation of using rice husk dust and ulexite in automotive brake pads. *Materials Testing*, 57(10), 877-882.
- Surya, R.B., Balaji, M.A.S., Mohamed, A.N.A.B. (2019). Effect of silane surface treatment on the physico-mechanical properties of shell powder reinforced epoxy modified phenolic friction composite. *Materials Research Express*, 6(6), 065315.
- Tej, S. (2019) Influence of banana fiber on physico mechanical and tribological properties of phenolic based friction composites. *Materials Research Express*, 6(7), 075103.
- Thiyagarajan, V., Kalaichelvan, K., Vijay, R., Lenin, S.D. (2016). Influence of thermal conductivity and thermal stability on the fade and recovery characteristics of non-asbestos semi-metallic disc brake pad. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 38, 1207-1219.

BİNEK ARACA AİT ROT BAŞI MAFSAL MİLİ İLE ALÜMİNYUM AKSON ARASINDA AĞIRLIĞI AZALTILMIŞ BURÇ GELİŞTİRİLMESİ

MSc, Damla Polat ¹/ Kadir Danışmaz ²/ MSc, Osman Uğur ³
¹ZF Lemförder, Arge, damla.polat@zf.com, 0009-0007-3093-2887
²ZF Lemförder, Arge, kadir,danismaz@zf.com, 0009-0000-9824-1571
³ZF Lemförder, Arge, osman.ugur@zf.com, 0009-0002-8283-3497

Özet

Direksiyon sistemlerinin geliştirilmesinde, ağırlık optimizasyonu, özellikle ağırlığın kritik önem taşıdığı alanlarda performans ve verimliliğin artırılması için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, rot başı mafsal mili ve alüminyum akson bağlantısında kullanılmak üzere tasarlanan hafif bir burcun tasarımı ve değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Burç, alüminyum akson ve rot başı mafsal mili arasındaki yük dağılımını ve hizalamayı sağlamak üzere işlev görmektedir. Bu projenin amacı, yükleme sonrası somun gevşemesini önleyip yorulma performansını koruyan hafif bir burç geliştirmektir.

Sonlu Elemanlar Analizi (FEA), mevcut burç tasarımının müşteri tarafından belirtilen sınır koşulları altında önerilen hafif varyantla karşılaştırılması için kullanılmıştır. Analizde özellikle radyal yük uygulamalarında plastik deformasyon potansiyeli ve ön gerilme kuvvetinde kayıp incelenmiştir. Hafif tasarım, yeterli dayanıklılık sergilemiştir.

Sonrasında hem hafif hem de mevcut tasarımların prototipleriyle yapılan yorulma testleri, hafif burcun dayanıklılığı olumsuz etkilemeden performansı koruduğunu doğrulamıştır. Bu bulgular, yeni tasarımın uygulanabilir olduğunu, direksiyon sisteminin mekanik bütünlüğünü korurken ağırlık, işleme gereksinimleri ve malzeme maliyetlerinde önemli azalmalar sağladığını göstermektedir.

Bu proje, yalnızca hafif burç tasarımları için bir şablon sunmakla kalmayıp aynı zamanda bağlantı çubuğu geliştirmede potansiyel maliyet avantajlarını da ortaya koyarak otomotiv mühendisliği alanında önemli bir ilerlemeyi temsil etmektedir.

Anahtar kelimeler: Direksiyon Sistemi Bileşenleri, Rot, Burç, Ağırlık Optimizasyonu, Plastik Deformasyon, Yorulma Testi, Sonlu Elemanlar Analizi

DEVELOPMENT OF A LIGHTWEIGHT TAPER WASHER BETWEEN TIE ROD AND KNUCKLE CONNECTION

Abstract

In the development of steering systems, optimizing weight is essential for improving both performance and efficiency specifically where weight is crucial. This study focuses on the design and evaluation of a lightweight taper washer intended for use in tie rod and knuckle connection. The taper washer serves to ensure proper load distribution and alignment between the ball stud and the knuckle. This project aims to develop a lightweight taper washer that maintains fatigue performance and prevents nut loosening after loading.

Finite Element Analysis (FEA) was utilized to compare the performance of the current taper washer design with a newly proposed lightweight variant under boundary conditions as specified by the customer. The analysis specifically examined the potential for plastic deformation and loss of pre-tension force under radial load applications. The lightweight design demonstrated sufficient durability.

Subsequent fatigue testing, conducted with prototypes of both the lightweight and current designs, confirmed that the lightweight taper washer maintains performance without negatively impacting durability. These findings suggest that the new design is viable for implementation, offering significant reductions in weight, machining requirements, and material costs, while preserving the mechanical integrity of the steering system.

This project not only provides a template for lightweight taper washer designs but also demonstrates potential cost benefits in tie rod development, marking a significant advancement in the field of automotive engineering.

Keywords: Steering System Components, Tie Rod, Taper Washer, Weight Optimization, Plastic Deformation, Fatigue Testing, Finite Element Analysis

MUZ KABUĞU TOZU İÇERİKLİ TAŞIT FREN BALATASININ SÜRTÜNME VE AŞINMA ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ¹/ Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ²

¹Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, ilkersugozu@mersin.edu.tr, 0000-0001-8340-8121

²Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, banusugozu@mersin.edu.tr, 0000-0002-7798-2677

Özet

Taşıtlarda fren sisteminin önemli parçaları arasında balata yer almaktadır. Balata farklı malzemelerin kullanılarak belirli oranlarda karıştırılmasıyla oluşturulmaktadır. Son yıllarda taşıt fren balatalarında kullanılan malzemelerin çevre dostu ve düşük maliyetli olması istenmektedir. Bu nedenle balatalarda atık malzeme kullanarak hem çevresel atıklar değerlendirilmekte hem de maliyet azaltılmaktadır. Bu çalışmada çevresel atıkların değerlendirilmesi ve balata maliyetinin azaltılması için atık muz kabuğu fren balata malzemesi olarak kullanılmıştır. Balata içeriğine %5 oranında muz kabuğu ilave edilerek piyasada var olan balata performansları ile karşılaştırılmıştır. Testler pin-on-disk test cihazları ile gerçekleştirilmiştir. Muz kabuğu, doğal ve organik yapısı sayesinde fren balatasının aşınma direncini ve sürtünme katsayısını iyileştirmiştir, sürtünme katsayısının daha kararlı hal almasını sağlamıştır. Muz kabuğu tozu, sürtünme katsayısı artışına bağlı disk yüzey sıcaklık artışını yavaşlatmıştır. Balata mukavemetini artırarak aşınma miktarını azaltmıştır. Balata performansını olumlu yönde etkilemiş ve balata içeriğinde kullanılabileceği belirlenmiştir. Ayrıca balata içeriğinde muz kabuğu tozu kullanımı çevresel atıkların değerlendirilmesine yeni bir yaklaşım getirmiştir.

Anahtar kelimeler: Fren balatası, sürtünme, aşınma, muz kabuğu

INVESTIGATION OF FRICTION AND WEAR PROPERTIES OF VEHICLE BRAKE PAD CONTAINING BANANA PEEL POWDER

Abstract

The brake pad is one of the important parts of the vehicle brake system. The pad is formed by mixing different materials in certain proportions. In recent years, it has been desired that the materials used in vehicle brake pads are environmentally friendly and low-cost. For this reason, both environmental waste is evaluated and costs are reduced by using waste materials in pads. In this study, waste banana peel was used as brake pad material to evaluate environmental waste and reduce pad costs. Banana peel was added to the pad content at a rate of 5% and compared with the pad performances available on the market. The tests were carried out with pin-on-disc test devices. Banana peel, thanks to its natural and organic structure, improved the wear resistance and friction coefficient of the brake pad, and ensured that the friction coefficient became more stable. Banana peel powder slowed down the increase in the disc surface temperature due to the increase in the friction coefficient. It increased the pad strength and reduced the amount of wear. It positively affected the pad performance and was determined to be used in the pad content. In addition, the use of banana peel powder in the pad content brought a new approach to the evaluation of environmental waste.

Keywords: Brake pad, friction, wear, banana peel

1. INTRODUCTION

Different systems are used to slow down or stop a moving object. Brake systems are used to slow down or stop the movement of vehicles. The brake system varies as disc or drum. Disc or drum systems are preferred depending on the size of the vehicle. While drum systems are preferred in large vehicles, disc brake systems are preferred in small vehicles. In recent years, disc brake systems have been widely used in automobiles [Viderscak et al, 2022; Ma et al, 2021].

Pads are among the important parts of the brake system in vehicles. Pads are formed by mixing different materials in certain proportions. Brake pads are classified into three groups according to the type of reinforcement materials used: metallic, semi-metallic and asbestos-free-organic. While metallic-based pads contain more components by weight than steel and copper; semi-metallic-based pads are made of a mixture of metallic and organic powder; organic-based pads are made of organic components such as glass fiber and graphite [Ramousse et al, 2021].

From brake pads; Safe use and comfort under difficult environmental conditions, high strength, constant friction coefficient, minimum wear rate, low noise and anti-vibration are desired qualities [Ma et al, 2021; Ramousse et al, 2021; Eriksson and Jacobson, 2000]. Another desired feature of brake pads is that they do not contain elements that threaten human health. Since asbestos, which is used as an additive in the content of the pad, poses a threat to human health, asbestos-free organic brake pad production studies have increased in recent years. In this study, banana peel waste was used as an additive instead of asbestos mineral.

The homeland of bananas is known as Southern China, India and the islands between India and Australia. It is known that the first people to cultivate bananas were fishermen, who used banana leaves to make nets. The banana plant was first brought to Alanya from Egypt in 1750 as an ornamental plant and began to be grown for commercial purposes for its fruit after the 1930s [Balda et al, 2021].

Since banana peel has a fibrous structure, it is used in a wide variety of industrial areas. This fiber can be used in different industries such as textile, paper, biodegradable sanitary pads, pulp, automobiles, construction and aviation. Banana fiber has the best flexibility, hardness, durability and compactness. In the Philippines, a disposable plastic has been made from biodegradable banana fiber [Balda et al, 2021]. Banana is used in paper manufacturing, textile, packaging, automobiles (especially the interior design of cars is made with banana fiber) and construction as a fiber that replaces plastic [Bhavani et al, 2023; Saxena and Chawla, 2021].

In this study, banana peel powder was used in 5% of the brake pad content. The friction coefficient, wear, density and hardness tests of the brake pad produced were carried out.

2. METHOD

The fibrous structure of the banana peel was used in the content of vehicle brake pads in order to provide strength to the pads. The banana peel was dried and then separated into pieces using a mixer. The banana peel, which was turned into powder with the help of a grinder, was finally sieved and dimensional analysis was performed. The mass ratio (%) was taken as the basis in determining the content ratios of the produced pads. In order to ensure the homogeneity of the products prepared in the ratios specified in Table 1, the mixtures were mixed in a speed-controlled mixer at 200 rpm for 10 minutes. After the mixing process, the pad was compressed in a mold of 25.4 mm x 30 mm dimensions at 10 MPa pressure for 2 minutes and the pad was pre-shaped. Then, the shaped pad was ventilated in a mold heated to 150 ° C at 13 MPa pressure for 3 minutes and the pad was baked for 12 minutes to give its final shape for the tests. The produced pads were left to cool at ambient temperature.

Table 1. Material proportions in the mixture (% by mass)

Materials	BP
Resin	20
Steel wool	5
Alumina	6
Brass shavings	6
Graphite	5
Copper	5
Cashew	8
Banana peel powder	5
Barite	40
Total	100

The vehicle brake pad used in the market was provided and the pad with the content we used in the study was produced and the test results were compared. The market pad was coded as MP, the pad with banana peel powder content was coded as BP. 3 of the pads were provided and 3 tests were conducted and their averages were compared. The production parameters of the pad with banana peel powder content are given in Table 2.

Table 2. Brake pad production parameters

Operations	Production parameters	
Mixing	Time (min.)	10
Cold Forming	Time (min.)	2
	Temperature (°C)	Ambient Temperature
	Pressure (MPa)	10
Hot Forming	Time (min.)	12
	Temperature (°C)	150
	Pressure (MPa)	13
Experiments	Speed (m/sec)	6
	Time (min.)	10
	Brake pressure (MPa)	0,7

The friction coefficient used to determine the performance of the pads and wear tests were performed. The hydraulic unit pin-on-disc test setup shown in Figure 1 was used to determine the friction coefficient and wear values of the pad samples. A load cell was used to measure the friction force between the pad and the brake disc during the rotational movement in the test setup. A speed control unit was used to adjust the speed of the electric motor that provides the disc rotational movement. In order to ensure the standard conditions of the experiments, a non-contact infrared (IR) thermometer that determines the disc surface temperature and can take data every second and can operate between -50 and 1000°C was placed on the test setup. A brake disc made of gray cast iron with a hardness of 116 HB (41.86 HRA) and a diameter of 280 mm was used in the experimental studies.

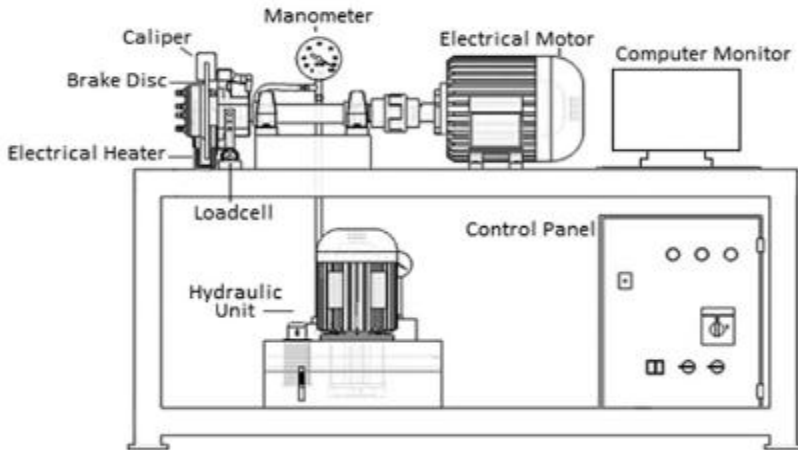


Figure 1. Pad testing device

In order to ensure that the surfaces of the pad samples are in full contact with the disc surface and that the friction surfaces overlap, preliminary experiments were conducted at 3m/s speed under 0.5 MPa pressure. Pad performance tests were conducted at 0.7 MPa surface pressure and 6 m/s speed. The initial temperature in the experiments was taken as 40°C.

During the experiments, the friction coefficient and time values obtained from the pad samples were recorded in a computer environment. The friction coefficient for 2 different pad samples was recorded at 6 m/s speed under 0.7 kPa pressure with 1 second intervals. With these values, friction coefficient-time graphs were created.

Wear values were calculated by driving the pad samples for approximately 3.6 km under 0.7 kPa pressure. After the experiment, the pad samples were weighed on a precision scale and mass losses were determined. As a final stage, hardness and density tests were performed and the values were recorded.

A 2.5 mm diameter ball tip was used for hardness measurement. The application load was taken as 62.5 kgf. The hardness measurement values were taken from different points of the friction surfaces of each pad sample and the arithmetic average was calculated [Sugözü, 2015]. Density measurements were made with the Archimedes principle. The test setup and test methods and information are explained in detail in the authors' studies [Sugozu et al, 2018].

3. RESULTS

In this study, comparative tests were carried out between the brake pad sample used in vehicles and the brake pad sample containing banana peel. The test results are explained comparatively. The brake pad sample was produced by adding banana peel powder to the brake pad content and the braking performances were examined in the friction test device. The time-dependent friction coefficient test results are given in Figure 2, and the time-dependent disc surface temperature change results are given graphically in Figure 3.

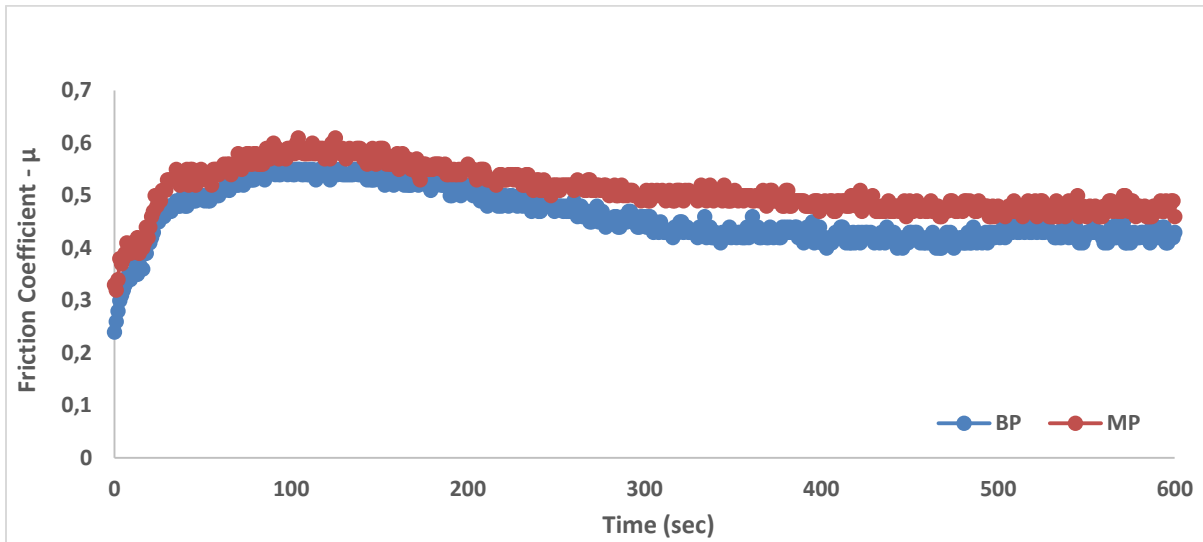


Figure 2. Change in friction coefficient during the test period

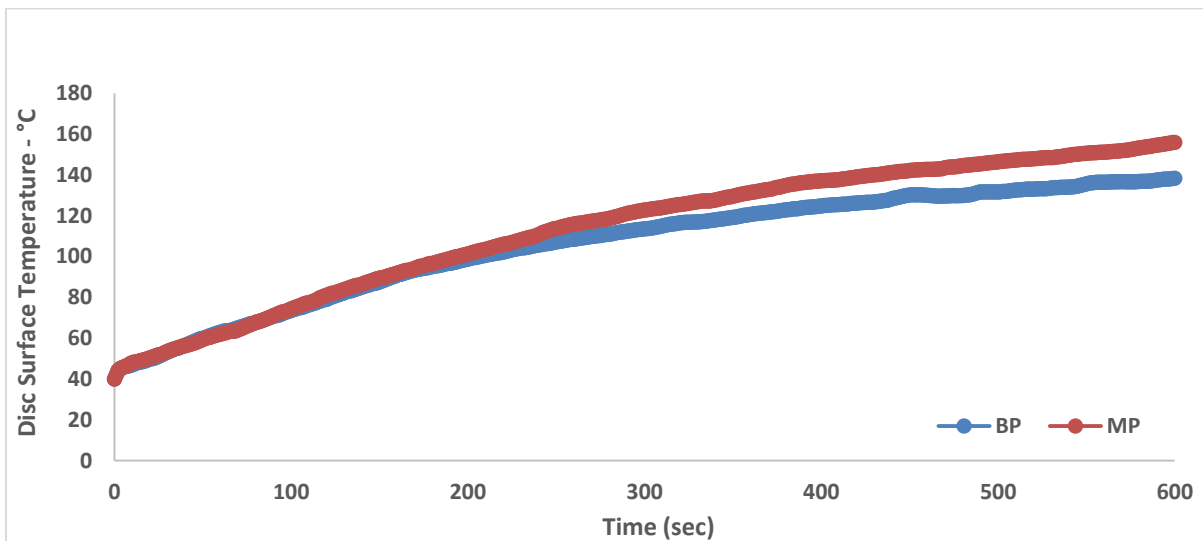


Figure 3. Change in disk surface temperature change during the test period

Figure 2 shows the changes in the friction coefficient of the commercial brake pad and banana peel powder-containing brake pad samples during the experiment as a result of braking. In both brake pad samples, an increase in the friction coefficient was observed until the 100th second and then the friction coefficient exhibited a stable state after a certain decrease. It is stated in the literature that the friction coefficient increases until the friction layer is formed in the brake pads and then the friction coefficient is shaped according to the formation of the friction layer [Bijwe et al, 2012]. The change in the friction coefficient in Figure 2 is similar to

the literature [Sugözü, 2015; Sugožu et al, 2018; Liew and Nirmal, 2013]. It can be said that the banana peel powder shows an almost similar friction curve with the commercial brake pad sample. The highest friction coefficient of the BP lever brake pad occurred at the 90th second with 0.56. The highest friction coefficient of the MP coded brake pad occurred at the 100th second with 0.61.

Figure 3 shows the temperature changes on the disc surface of the commercial brake pad and banana peel powder-containing brake pad samples during the experiment as a result of braking. While the maximum disc surface temperature of the BP coded pad was 139 °C, the disc surface temperature of the MP coded pad was 156 °C as a result of braking. While both pad samples were at the same temperature value until the 200th second, the disc surface temperature of the MP coded pad started to increase after the 200th second compared to the BP coded pad. The disc surface temperature difference between the two pads was determined as 15 °C. It was determined that this situation was due to the high friction coefficient of the MP coded pad.

The friction, wear and physical properties of the pads are shown in Table 3. The average friction coefficient of the BP coded pad was determined to be 0.46, while the average friction coefficient of the MP coded pad was determined to be 0.50. The friction coefficient of the BP coded pad containing banana peel powder showed a value close to the friction coefficient of the market pad. The BP coded pad exhibited a more stable friction coefficient compared to the MP coded pad. It is desired that the friction stability of the pads is high depending on the temperature as a result of braking. The friction stability (%) value of an ideal pad should be as high as possible and close to 100, and the slope and fluctuations of the obtained curve should be at a low level [Bijwe et al, 2012]. It was determined that the friction performance of the BP coded pad is more stable. The density and hardness values of the BP and MP coded pads are close to each other. It was determined that the specific wear value of the BP coded pad is 0.260×10^{-6} and is 0.016 lower than the MP coded pad.

Table 3. Wear-friction and physical properties of brake pad samples

Sample code	Average friction coefficient (μ_{ort})	Specific wear rate (cm^3/Nm)	Friction stability (%)	Intensity (g/cm^3)	Hardness (HRL)
BP	0.46	0.260×10^{-6}	83	2,21	83
MP	0.50	0.276×10^{-6}	81	2,16	84

4. CONCLUSION, DISCUSSION AND SUGGESTIONS

In this study, in order to increase the strength feature of the brake pad and to use waste materials in the brake pad content, banana peel powder with a fibrous structure was added to the brake pad content and compared with the brake pad available in the market. The friction coefficient, wear, density, hardness and friction stability, which are important in brake pad performance and determine the features of the brake pad, were determined as a result of the experiments and compared. The following findings were made as a result of the experiments.

- Banana peel powder provided a more stable friction coefficient
- Banana peel powder slowed down the increase in the disc surface temperature due to the increase in the friction coefficient
- It increased the brake pad strength and reduced the amount of wear
- It positively affected the brake pad performance and it was determined that it could be used in the brake pad content
- The use of banana peel powder in the brake pad content brought a new approach to the evaluation of environmental waste.

REFERENCES

- Bhavani, M., Morya, S., Saxena, D., Awuchi, C.G. (2023). Bioactive, antioxidant, industrial, and nutraceutical applications of banana peel. *International Journal of Food Properties*, 26(1), 1277–1289.
- Balda, S., Sharma, A., Capalash, N., Sharma, P. (2021). Banana Fibre: A natural and sustainable bioresource for eco-friendly applications. *Clean Technol. Environ. Policy.*, 23(5), 1389–1401.
- Bijwe, J., Aranganathan, N., Sharma, S., Dureja, N., Kumar, R. (2012). Nano-abrasives in friction materials influence on tribological properties. *Wear*, 296, 693-701.
- Eriksson, M., Jacobson, S. (2000). Tribological surfaces of organic brake pads. *Tribology International*, 33(12), 817-827.
- Liew, K.W., Nirmal, U. (2013). Frictional performance evaluation of newly designed brake pad materials. *Materials & Design*, 48, 25-33.
- Ma, X., Luan, C., Fan, S., Deng, J., Zhang, L., Cheng, L. (2021). Comparison of braking behaviors between iron- and copper-based powder metallurgy brake pads that used for C/C-SiC disc. *Tribology International*, 154.
- Ramousse, S., Hoj, J.W., Sorensen, O.T. (2001). Thermal characterization of brake pads. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 64(3), 933-943.
- Saxena, T., Chawla, V. K. (2021). Banana Leaf Fiber-Based Green Composite: An Explicit Review Report. *Materials Today: Proceedings*, 46, 6618–6624.
- Sugozu, I., Mutlu, I., Sugozu, B. (2018). The effect of ulexite to the tribological properties of brake lining materials. *Polymer Composites*, 39(1), 55-62.
- Sugözü, I. (2015). Investigation of using rice husk dust and ulexite in automotive brake pads. *Materials Testing*, 57(10), 877-882.
- Viderscak, D., Schauerl, Z., Ormuz, K., Şoliç, S., Niksic, M., Milic, D., Ormuz, P. (2022). Influence of brake pad properties to braking characteristics. *Promet-Traffic & Transportation*, 34 (1), 91-102.

DİSK FREN SİSTEMLİ ARAÇLARDA HARNUP TOZU İÇEREN FREN BALATASININ DURMA MESAFESİNE ETKİSİ

Doç. Dr. İlker SUGÖZÜ¹/ Doç. Dr. Banu SUGÖZÜ²

¹Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, ilkersugozu@mersin.edu.tr, 0000-0001-8340-8121

²Mersin Üniversitesi, Makine Mühendisliği, banusugozu@mersin.edu.tr, 0000-0002-7798-2677

Özet

Tüm teknolojilerde olduğu gibi taşıt teknolojisi de sürekli gelişim göstermekte ve taşıtlarda kullanılan sistemlerde sürekli değişim içerisinde. Taşıt teknolojisi geliştikçe taşıt üzerinde yer alan sistemlerinde bu teknolojilere uyabilmesi için güncellenmesi veya yenileştirilmesi gerekmektedir. Taşıt teknolojisi geliştikçe daha konforlu ve daha hızlı taşıtlar kullanıma sunulmaktadır. Taşıt hızları arttıkça taşıtların durma mesafesi önemli olmaktadır. Taşıtın durma mesafesi fren sistemi ile ilgilidir. Fren sisteminde kullanılan balatalar taşıtın durdurulmasında veya yavaşlatılmasında önemli bir etkiye sahiptir. Balata içeriğinde kullanılan malzemeler balatanın aşınma direncini arttırmalıdır. Aynı zamanda yüksek sürtünme katsayısı performansı sergilemelidir. Bu çalışmada taşıt fren balatasında yüksek mukavemete sahip keçi boynuzu tozu kullanılmıştır. %5 oranında keçi boynuzu tozu kullanılarak yeni bir balata formülasyonu geliştirilmiştir. Soğuk ve sıcak şekillendirme yöntemleri ile yeni bir fren balatası üretilmiştir. Üretilen balatanın frenleme performansının belirlenmesi için piyasada kullanılan bir balata alınarak karşılaştırma yapılmıştır. Üretilen balata ile piyasada kullanılan balata pin on disk test cihazında test edilmiş ve balata sonuçları karşılaştırılmıştır. Balatalar için önemli kriter olarak değerlendirilen sürtünme katsayısı, aşınma, sertlik ve yoğunluk değerleri ayrı ayrı incelenmiştir. Taşıt fren balatasında keçi boynuzu tozunun kullanılması, balatanın mukavemetini ve aşınma direnci artmıştır.

Anahtar kelimeler: Fren sistemi, durma mesafesi, aşınma, harnup tozu

EFFECT OF BRAKE PAD CONTAINING CAROB POWDER ON STOPPING DISTANCE IN VEHICLES WITH DISC BRAKE SYSTEM

Abstract

As with all technologies, vehicle technology is constantly evolving and the systems used in vehicles are constantly changing. As vehicle technology develops, the systems on the vehicle need to be updated or renewed in order to adapt to these technologies. As vehicle technology develops, more comfortable and faster vehicles are offered for use. As vehicle speeds increase, the stopping distance of vehicles becomes important. The stopping distance of the vehicle is related to the brake system. The pads used in the brake system have an important effect on stopping or slowing down the vehicle. The materials used in the pad content should increase the wear resistance of the pad. At the same time, it should exhibit high coefficient of friction performance. In this study, high strength carob powder was used in the vehicle brake pad. A new pad formulation was developed using 5% carob powder. A new brake pad was produced with cold and hot forming methods. A comparison was made with a commercially available pad to determine the braking performance of the produced pad. The produced pad and the commercially available pad were tested in a pin-on-disc test device and the pad results were compared. The friction coefficient, wear, hardness and density values, which are considered as important criteria for the pads, were examined separately. The use of carob powder in vehicle brake pads increased the strength and wear resistance of the pad.

Keywords: Brake system, stopping distance, wear, carob powder

1. GİRİŞ

Son yıllarda taşıt teknolojisi hızlı gelişmeler göstermiştir. Motor gücünde artışlar, yüksek tork ve güce sahip elektrikli taşıtlar kullanılmaya başlamıştır. Yüksek hızlara sahip bu taşıtların yavaşlatılması veya durdurulması için fren sistemleri önem kazanmıştır. Fren sisteminin en önemli parçası fren balatalarıdır. Balata üretim endüstrisi bu gelişmeler sonrasında çeşitli çalışma hızlarında, basınçlarda, sıcaklıklarda ve çevre koşullarında kararlı bir sürtünme katsayısı ve düşük aşınma oranı sağlayan balata malzemesi arayışlarına girmişlerdir. Ayrıca balata malzemesi frenleme sırasında titreşim ve gürültüyü azaltmak için disk malzemesiyle uyumlu olmalıdır. Tüm bu gereksinimler makul bir maliyetle ve minimum çevresel etkiler ile karşılanmalıdır.

Ticari bir fren balatası genellikle 10'dan fazla farklı bileşen içerir [Hee ve Filip, 2005]. Bunlar genellikle bağlayıcılar, dolgu maddeleri, sürtünme düzenleyiciler ve takviyeler olmak üzere dört sınıf bileşene ayrılır [Bijwe, 1972; Hayer ve diğerleri, 1999]. Bileşenlerin seçimi genellikle deneyime veya yeni bir formülasyon yapmak için deneme yanılma yöntemine göre belirlenir. Balatayı önemli kılan etken yüksek ve kararlı bir sürtünme katsayısı ve yüksek aşınma direncidir. Yüksek sürtünme katsayısı taşıtın durdurulmasında en önemli etkidir. Sürtünme katsayısı balatanın disk yüzeyine sürtünmesi sonucu farklı sürtünme tabakaları oluşması sonucu değişim göstermektedir. Ayrıca frenleme sırasında balata aşınması sonucu aşınma kalıntılarının sıkıştırılmasından bir sürtünme tabakası oluşur. Sürtünme tabakasının kalınlığı ve çeşitliliği farklı frenleme koşulları altında ortaya çıkmaktadır [Biswas, 2000; Wirth ve diğerleri, 1994]. Sürtünme tabakasının mikro yapısı ve kimyasal bileşimi, hız, sıcaklık, frenleme süresi ve basınç gibi fren balatası formülasyonu ve frenleme koşullarından etkilenmektedir; Sürtünme tabakası bileşimi ve kalınlığı sürtünme işlemi sırasında değişmektedir.

Otomotiv fren sistemi için fren balatası, geniş sıcaklık, basınç ve nem aralıklarında aşınma oranı, sürtünme seviyesi ve gürültü oluşumu açısından iyi fren performansı elde etmek için düzinelerce bileşenden oluşan kompozit bir malzemedir. Şu anda ticari fren balataları üretmek için yüzlerce bileşen kullanılmaktadır ve bunlar genellikle fren balatasındaki rollerine göre bağlayıcılar, aşındırıcılar, takviye lifleri, katı yağlayıcılar, dolgu maddeleri ve diğer sürtünme değiştiriciler olarak sınıflandırılır [Jang, 2013; Chan, Stachowiak, 2004].

Bu çalışmada, harnup tozunun fren balatasının sürtünmesi ve aşınması üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Harnup tozu ve diğer bileşenler ile birlikte üretilen balata ile piyasada kullanılan balata karşılaştırmalı olarak testleri gerçekleştirilmiştir. Her iki balata sürtünme katsayısı, sürtünme kararlılığı, aşınma, yoğunluk ve sertlik testleri sonucu karşılaştırılmıştır.

2. YÖNTEM

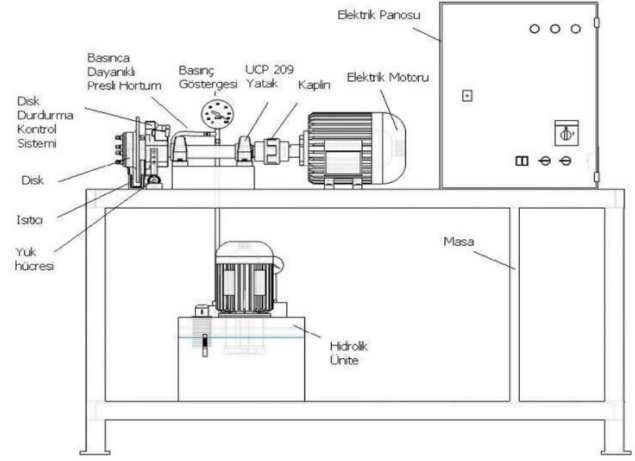
Üreticiden orijinal ekipman fren balatası satın alındı. Bu fren balatasına PB adı verildi ve test edilen malzemeyle karşılaştırmak için standart bir referans örneği olarak kullanıldı. Harnup parçalara ayrıldı ve bir mikserde toz haline getirildi. Toz haline getirilen harnup kurutma işleminden sonra eleklerden geçirilerek boyut analizi gerçekleştirildi. Üretilen balataların içerik oranlarını belirlemede kütle oran (%) esas alınmıştır. Tablo 1’de belirlenen oranlarda hazırlanan ürünlerin homojenliğini sağlamak için karışımlar 200 dev/dk hızda 10 dakika hız kontrollü karıştırıcıda karıştırılmıştır. Karıştırma işleminden sonra 25.4mmx30mm ebatlarındaki kalıpta 10 MPa basınçta sıkıştırılarak 2 dakika balataya ön şekillendirme verilmiştir. Daha sonra şekil alan balata 150°C ısıtılmış kalıpta 13 MPa basınçta 3 dakika aralıklarla havalandırması yapılarak 12 dakika pişirme ile balataya testler için son şekli verilmiştir. Üretilen balatalar ortam sıcaklığında soğumaya bırakılmıştır.

Tablo 1. Karışımdaki malzeme oranları (% kütleli)

Malzemeler	HT
Reçine	20
Çelik yünü	5
Alümina	6
Pirinç talaşı	6
Grafit	5
Bakır	5
Cashew	8
Harnup tozu	5
Barit	40
Toplam	100

Piyasada kullanılan taşıt fren balatası temin edilmiş ve çalışmada kullandığımız içeriğe ait balata üretilerek test sonuçları karşılaştırılmıştır. Piyasa balatası PB olarak kodlanmış, harnup tozu içerikli balata HT olarak kodlanmıştır. Balatalardan 3 numune sağlanmış ve 3 deney yapılarak ortalamaları alınıp karşılaştırılmıştır.

Balataların sürtünme katsayısı ve aşınma değerlerinin tespiti için Şekil 1’de gösterilen test cihazı kullanılmıştır. Deney seti ve test yöntemleri ile ilgili detaylı bilgiler yazarların çalışmalarında verilmiştir [Sugözü, 2015; Sugoğu, Mutlu, Sugoğu, 2018].



Şekil 1. Balata test cihazı

Balata numunelerinin yüzeylerinin disk yüzeyine tamamen temasının sağlanması ve sürtünme yüzeylerin örtüşebilmesi amacıyla 0,5 MPa basınç altında 3m/s hızda ön deneyler yapılmıştır. Balata performans testleri balata yüzey basıncı 0,7 MPa ve 6 m/s hızda yapılmıştır. Deneylerde başlangıç sıcaklığı 40°C olarak alınmıştır.

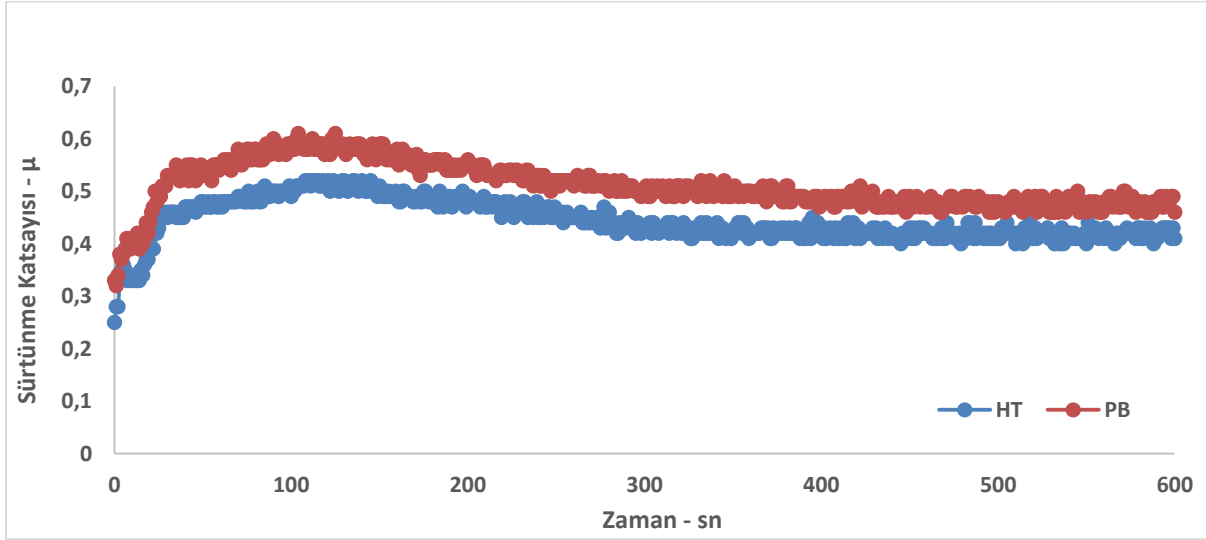
Deneylerde 2 farklı balata numunesi için sürtünme katsayısı 6 m/s hızda 0,7 kPa basınç altında 1 saniye aralıklarla kaydedilmiştir. Alınan bu değerler ile sürtünme katsayı-zaman grafikleri oluşturulmuştur.

Aşınma değerleri, balata numuneleri 0,7 kPa basınç altında yaklaşık 3,6 km yol yaptırılarak hesaplanmıştır. Deney sonrası balata numuneleri hassas terazide tartılarak kütle kayıpları belirlenmiştir. Son aşama olarak sertlik ve yoğunluk testleri yapılarak değerler kaydedilmiştir.

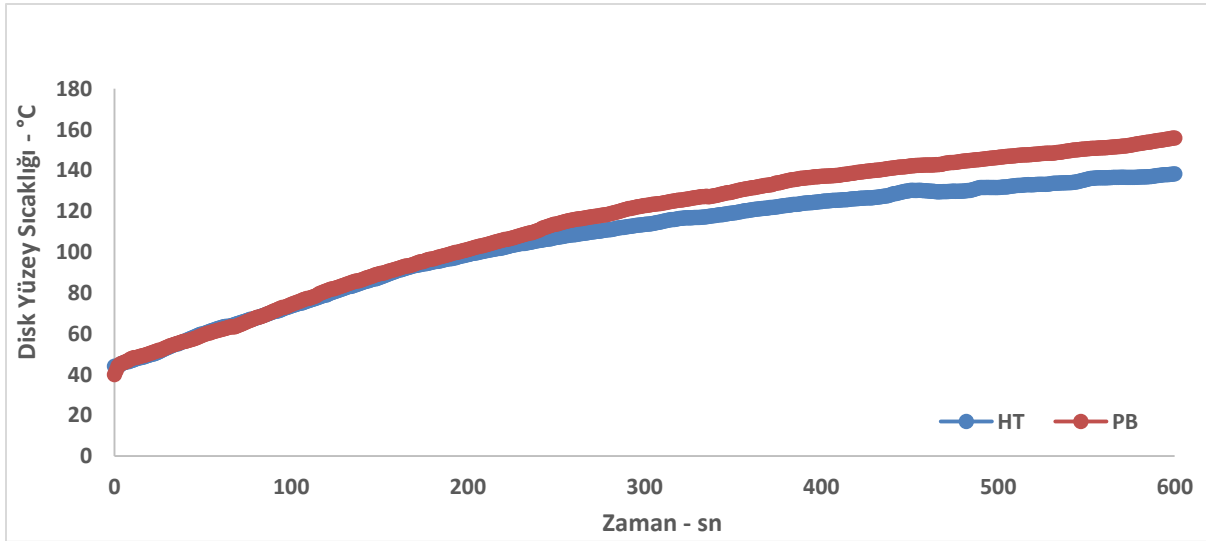
3. BULGULAR

Bu çalışmada, taşıtlarda kullanılan balata numunesi ile üretimi yapılan harnup tozu içerikli balata numunesinin karşılaştırmalı olarak testleri gerçekleştirilmiştir. Test sonuçları karşılaştırmalı olarak açıklanmıştır. Balata içeriğine harnup tozu takviyesi yapılarak balata numunesi üretilmiştir ve sürtünme test cihazında frenleme

performansları incelenmiştir. Zamana bağlı sürtünme katsayısı deney sonuçları Şekil 2’de, zamana bağlı disk yüzey sıcaklığı değişim sonuçları Şekil 3’de grafik olarak belirtilmiştir. Piyasa balatası PB olarak kodlanmış, harnup tozu içerikli balata HT olarak kodlanmıştır.



Şekil 2. Zamana bağlı sürtünme katsayısı değişimi



Şekil 3. Zamana bağlı disk yüzey sıcaklığı değişimi

Şekil 2 piyasa balata ile harnup tozu içerikli balata numunelerinin deney süresince frenleme sonucu sürtünme katsayısında oluşan değişimleri göstermektedir. Her iki balata numunesinde de 130. saniyeye kadar sürtünme

katsayısında artış görülmüş ve sonrasında sürtünme katsayısı belirli bir düşüş sonrası stabil bir durum sergilemiştir. Fren balatalarında sürtünme tabakası oluşana kadar sürtünme katsayısının yükseldiği ve sonrasında sürtünme tabakası oluşumuna göre sürtünme katsayısının şekillendiği literatürde belirtilmiştir [Balda ve diğerleri, 2021; Liew ve Nirmal 2013]. Şekil 2’de sürtünme katsayısındaki değişim literatür ile benzerlik göstermektedir. Harnup tozunun piyasa balata numunesi ile hemen hemen yakın bir sürtünme eğrisi gösterdiği söylenebilir. HT koldu balatanın en yüksek sürtünme katsayısı 0,52 ile 120. saniyede gerçekleşmiştir. PB kodlu balatanın en yüksek sürtünme katsayısı 0,61 ile 100. saniyede gerçekleşmiştir. HT kodlu balatada kullanılan harnup tozu sürtünme tabakası oluşumunu etkilediği belirlenmiştir.

Şekil 3 piyasa balata ile harnup tozu içerikli balata numunelerinin deney süresince frenleme sonucu disk yüzeyinde oluşan sıcaklık değişimlerini göstermektedir. HT kodlu balatanın maksimum disk yüzey sıcaklığı 138 °C olurken, PB koldu piyasa balatasının frenleme sonucu disk yüzey sıcaklığı 156 °C olmuştur. 200. saniyeye kadar her iki balata numunesi aynı sıcaklık değerinde seyrederken, PB kodlu balatanın 200. saniyeden sonra disk yüzey sıcaklığı HT kodlu balataya göre yükselmeye başlamıştır. Her iki balata arasındaki disk yüzey sıcaklık farkı 15 °C olarak belirlenmiştir. Bu durumun PB kodlu balatanın sürtünme katsayısının yüksek olmasından dolayı olduğu belirlenmiştir.

Balataların sürtünme, aşınma ve fiziksel özellikleri Tablo 2’de gösterilmiştir. HT kodlu balatanın sürtünme katsayısı ortalaması 0,44 olduğu PB kodlu balatanın sürtünme katsayısı ortalaması 0,50 olduğu belirlenmiştir. Harnup tozu içerikli HT kodlu balata sürtünme katsayısı piyasa balata sürtünme katsayısına yakın bir değer göstermiştir.

Tablo 2. Balata numunelerin aşınma-sürtünme ve fiziksel özellikleri

Numune kodu	Ortalama sürtünme katsayısı (μ_{ort})	Özgül aşınma oranı (cm^3/Nm)	Sürtünme kararlılığı (%)	Yoğunluk (g/cm^3)	Sertlik (HRL)
HT	0.44	0.164×10^{-6}	84	2,23	92
PB	0.50	0.276×10^{-6}	81	2,16	84

Balatalarda frenleme sonucu sıcaklığa bağlı olarak sürtünme kararlılığının yüksek olması istenmektedir. İdeal bir balatanın sürtünme kararlılığı (%) değeri mümkün olduğunca yüksek ve 100’e yakın olmalı, elde edilen eğrinin eğim ve dalgalanmaları ise düşük seviyede olmalıdır [Bijwe ve diğerleri, 2012]. Sürtünme kararlılığı incelendiğinde HT kodlu balata PB kodlu balataya göre daha istikrarlı bir sürtünme katsayısı sergilemiştir. HT

kodlu balatanın sürtünme performansının daha stabil olduğu belirlenmiştir. HT ve PB kodlu balataların yoğunluk ve sertlik değerleri incelendiğinde HT kodlu balatanın daha sert ve yoğunluğunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Harnup ürününün sert bir yapıya sahip olması balata sertliğinde etkili olmuştur. HT kodlu balatanın spesifik aşınma değerı 0.164×10^{-6} olduğu ve PB kodlu balatanın spesifik aşınma değerı 0.276×10^{-6} olduğu, HT kodlu balatanın spesifik aşınma değerinin PB kodlu balatadan 0,11 oranında düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durum harnup ürününün sert yapıya sahip olması balatanın aşınma direncini arttırmasına neden olduğu sonucuna varılabilir.

4. SONUÇ, TARTIşMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada balatanın mukavemet özelliği artırması ve atık malzemelerin balata içeriğinde kullanılması için balata içeriğine sert bir yapıya sahip harnup tozu eklenmiş ve piyasada yer alan balata ile karşılaştırılmıştır. Balata performanslarında önemli olan ve balatanın özelliklerini belirleyen sürtünme katsayısı, aşınma, yoğunluk, sertlik ve sürtünme kararlılığı deneyler sonucunda belirlenmiş ve karşılaştırma yapılmıştır. Harnup tozu, sürtünme katsayısının daha kararlı hal almasını sağlamıştır. Harnup tozu, sürtünme katsayısı artışına bağlı disk yüzey sıcaklık artışını yavaşlatmıştır. Balata mukavemetini arttırarak aşınma direncini artırmış ve aşınma miktarını azaltmıştır. Balata performansını olumlu yönde etkilemiştir. Çevresel atık ürünü olan Harnup ürününün toz haline getirilerek balata ieriğinde kullanılabileceği belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Balda, S., Sharma, A., Capalash, N., Sharma, P. (2021). Banana fibre: A natural and sustainable bioresource for eco-friendly applications. *Clean Technol. Environ. Policy.*, 23(5), 1389–1401.
- Bijwe, J. (1997). Composites as friction materials: recent developments in non-asbestos fiber reinforced friction materials-a review. *Polymer Composites*, 18(3), 378-396.
- Bijwe, J., Aranganathan, N., Sharma, S., Dureja, N., Kumar, R. (2012). Nano-abrasives in friction materials influence on tribological properties. *Wear*, 296(1-2), 693-701.
- Biswas, S.K. (2000). Some mechanisms of tribofilm formation in metal/metal and ceramic/metal sliding interactions. *Wear*, 245(1-2), 178-189.
- Chan, D., Stachowiak, G.W. (2004). Review of automotive brake friction materials. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part D*, 218(9).
- Hayer, L.G., Bach, A., Neilsen, G.T., Morgen, P. (1999). Tribological properties of automotive disc brakes with solid lubricants. *Wear*, 232(2), 168-175.
- Hee, K. W., Filip, P. (2005). Performance of ceramic enhanced phenolic matrix brake lining materials for automotive brake linings. *Wear*, 259(7-12), 1088-1096.
- Jang, H. (2013). *Brake Friction Materials*. Encyclopedia of Tribology, Springer, 263-273.
- Liew, K. W., Nirmal, U. (2013). Frictional performance evaluation of newly designed brake pad materials. *Materials & Design*, 48, 25-33.
- Sugozu, I., Mutlu, I., Sugozu, B. (2018). The effect of ulexite to the tribological properties of brake lining materials. *Polymer Composites*, 39(1), 55-62.
- Sugözü, I. (2015). Investigation of using rice husk dust and ulexite in automotive brake pads. *Materials Testing*, 57(10), 877-882.
- Wirth, A., Whitaker, R., Turner, S., Fixter, G. (1994). X-ray photoelectron spectroscopy characterization of third body layers formed during automotive friction braking. *Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena*, 68, 675-683.

SPORTİF ETKİNLİKLERE KATILIMIN SOSYAL KABUL ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Abdulaziz KULAK¹

**1, Dr, Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID:0000-0003-4054-3336,
azizkulak@harran.edu.tr**

Mehmet İLKİM²

**2, Doç. Dr. İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID:0000-0003-0033-8899,
mehmet.ilkim@inonu.edu.tr**

Özet

Bu çalışma, sportif etkinliklere katılımın bireylerin sosyal kabulü üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Araştırma, katılımcıların spor etkinliklerine katılım düzeyleri ile sosyal kabul algıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemektedir. Çalışma, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu bağlamda, katılımcıların görüşlerini derinlemesine anlamak amacıyla anket ve mülakat teknikleri uygulanmıştır.

Araştırma, Malatya merkezde, Büyükşehir Belediyesine ait halka açık semt sahasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya, 40 yaş üstü 38 birey katılım sağlamıştır. Katılımcılar, yıl boyunca kendi istekleri doğrultusunda düzenli olarak sportif etkinliklere katılmışlar ve bu süreçte haftada üç gün olmak üzere toplam 12 ay süreyle aktif bir şekilde yer almışlardır. Bu düzenli katılım, bireylerin sosyal kabul algıları ve sosyal etkileşim düzeylerinin incelenmesi açısından önemli bir veri seti oluşturmuştur. Araştırma, katılımcıların spor etkinliklerine olan ilgilerini ve bu etkinliklerin sosyal yaşamları üzerindeki etkilerini daha iyi anlamak için bu süreklilikten faydalanmıştır. Süreç boyunca, katılımcıların sosyal kabul algıları ve sosyal etkileşim düzeyleri izlenmiştir.

Sonuçlar, sportif etkinliklere katılımın bireylerin sosyal kabulünü artırıcı bir etki yarattığını göstermektedir. Katılımcılar, spor etkinliklerine katılmanın yeni arkadaşlıklar edinme, sosyal bağları güçlendirme ve toplumsal entegrasyon sağlama konularında önemli faydalar sağladığını belirtmişlerdir. Bu bulgular, sporun sosyal ilişkileri geliştirme potansiyelini ve bireylerin sosyal çevrelerinde sağladığı olumlu etkileşimleri vurgulamaktadır. Çalışma, sportif etkinliklerin bireylerin sosyal kabul algıları üzerindeki etkilerini anlamak için önemli bir temel oluşturmaktadır ve gelecekte yapılacak araştırmalara ışık tutmaktadır.

Anahtar Kelimeler. Fiziksel görünüş, Sportif etkinlik, Sosyal kabul,

DÜZENLİ EGZERSİZ İLE FİZİKSEL SAĞLIK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yalçın AYDIN¹

Dr. Öğretim Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0003-0439-8899, yalcin.aydin@ozal.edu.tr

Mehmet İLKİM²

2, Doç. Dr. İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, ORCID:0000-0003-0033-8899, mehmet.ilkim@inonu.edu.tr

Özet

Bu çalışma, düzenli egzersizin fiziksel sağlık üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Araştırma, düzenli egzersiz yapan bireylerin fiziksel sağlık göstergeleri ile genel sağlık durumları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma, Malatya Büyükşehir Belediyesi sosyal yaşam merkezlerine devam eden 50 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yürütülmüş ve anket ile ölçüm teknikleri ile desteklenmiştir.

Nicel Araştırma Yöntemleri: Nicel araştırma, ölçülebilir verilerin toplandığı ve istatistiksel analizlerle değerlendirildiği bir araştırma yöntemidir. Bu çalışmada, katılımcılardan elde edilen veriler, belirli bir hipotezi test etmek amacıyla istatistiksel analizler kullanılarak incelenmiştir. Nicel yöntemler, veri toplama sürecinde standart anketler ve ölçüm araçları kullanılarak katılımcıların fiziksel sağlık durumu hakkında nesnel veriler elde edilmesini sağlamıştır.

Anket ve Ölçüm Teknikleri: Araştırma sürecinde kullanılan anketler, katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini, sağlık algılarını ve yaşam tarzı ile ilgili bilgilerini içermektedir. Ayrıca, katılımcıların fiziksel sağlık göstergeleri, vücut kitle indeksi (VKİ), kan basıncı ve kardiyovasküler fitness düzeyleri gibi çeşitli ölçüm araçları ile belirlenmiştir. Bu ölçümler, bireylerin sağlık durumlarını daha nesnel bir şekilde değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Sonuçlar, düzenli egzersizin fiziksel sağlığı olumlu yönde etkilediğini ve sağlıklı yaşamın sürdürülmesine önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Araştırmada elde edilen bulgular, düzenli fiziksel aktivitenin, bireylerin kardiyovasküler sağlığını güçlendirdiğini, kas ve iskelet sistemini desteklediğini ve metabolik sağlık üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Katılımcıların, egzersiz sayesinde artan enerji seviyeleri, iyileşen fiziksel dayanıklılık ve genel yaşam kalitelerindeki artış gibi sonuçlar da dikkate değer bir bulgudur.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Fiziksel aktivite, Sağlık

SERVİKAL DEJENARATİF HASTALIKTA EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN FONKSİYONELLİK, EKLEM HAREKETİ VE HASTA MEMNUNİYETİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Gokhan Aygul¹ PhD, Aysenur Tuncer² Assoc. Prof., Gulfem Ezgi Ozaltin³ PhD, Erman Berk Celik⁴ PhD
and Bedriye Ilkay Aygul⁵ MD

¹Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Malatya Training and Research Hospital,
Malatya, Türkiye, fzt.gokhanavgul@hotmail.com, 0000-0003-4075-204X

²Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Hasan Kalyoncu
University, 27410 Gaziantep, Türkiye, aysenur.tuncer@hku.edu.tr, 0000-0002-5660-1134

³Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Inonu University,
Malatya, Türkiye, gulfemezgi@gmail.com, 0000-0003-1591-4844

⁴Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Mardin Artuklu
University, 47200 Mardin, Türkiye, ermanberkcelik@hotmail.com, 0000-0001-6115-4669

⁵Department of Psychiatry, Artvin Public Hospital, 08010 Artvin, Türkiye,
bedriyeilkay@gmail.com, 0000-0002-9317-9577

Özet

Amaç: Çalışmanın amacı servikal dejeneratif disk hastalığı olan bireylerde farklı tedavi programlarının fonksiyonellik, eklem hareketi ve hasta memnuniyeti üzerine etkisini değerlendirmektir.

Metod: Çalışma randomize kontrollü çalışma olarak planlandı. Dahil edilen bireyler 3 gruba ayrıldı birinci gruba ev egzersizi (23), ikinci gruba ev egzersizi ile birlikte manuel tedavi (22) ve üçüncü gruba telerehabilitasyon (21) egzersizleri uygulandı. 3 grup da 8 hafta boyunca tedaviye alındı. Tüm gruplar tedavi öncesi, 8. hafta, 3. ay ve 6. ay da değerlendirildi. Bireylerin fonksiyonelliği, boyun özürülük indeksi ile, eklem hareket açıklığı universal gonyometre ile, hasta memnuniyeti ise hasta memnuniyet anketi- 18 ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya toplam 66 hasta birey dahil edildi. Bireylerin boyun özürülük indeksi, eklem hareket açıklığı grup içi zamana bağlı ölçümlerinde anlamlı fark vardı ($p<0.05$). Gruplar arası servikal fleksiyon 8. Hafta, servikal ekstansiyon 3. Ay ölçümlerinde; hasta memnuniyeti genel memnuniyet, teknik kalite ve iletişim alt parametrelerinde gruplar arası anlamlı fark vardı ($p<0.05$). Genel memnuniyet MT lehine daha yüksekken, teknik kalite düzeyi TR lehine daha yüksek bulundu.

Sonuç: Ev egzersizi, manuel tedavi ve telerehabilitasyon servikal dejeneratif hastalığı olan bireylerin fonksiyonellik, eklem hareketi üzerinde uzun vadeli olumlu sonuçları vardır. Genel memnuniyet düzeyi, teknik kalite ve iletişim alt parametrelerinde manuel tedavi ve telerehabilitasyon grubu sonuçları ev egzersiz grubuna göre daha etkili olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonellik, Telerehabilitasyon, Servikal dejeneratif disk

Abstract

It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address.

Keywords: Keyword, keyword, keyword

SERVİKAL DEJENEARATİF HASTALIĞA BAĞLI KRONİK BOYUN AĞRISI OLAN BİREYLERDE EGZERSİZ, MANUEL TEDAVİ VE TELEREHABİLİTASYONUN YAŞAM KALİTESİ, EL BECERİLERİ VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Gokhan Aygul¹ PhD, Aysenur Tuncer² Assoc. Prof., Gulfem Ezgi Ozaltin³ PhD, Erman Berk Celik⁴ PhD and Bedriye Ilkay Aygul⁵ MD

¹Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Malatya Training and Research Hospital, Malatya, Türkiye, fzt.gokhanavgul@hotmail.com, 0000-0003-4075-204X

²Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Hasan Kalyoncu University, 27410 Gaziantep, Türkiye, aysenur.tuncer@hku.edu.tr, 0000-0002-5660-1134

³Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Inonu University, Malatya, Türkiye, gulfemezgi@gmail.com, 0000-0003-1591-4844

⁴Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Health Sciences, Mardin Artuklu University, 47200 Mardin, Türkiye, ermanberkcelik@hotmail.com, 0000-0001-6115-4669

⁵Department of Psychiatry, Artvin Public Hospital, 08010 Artvin, Türkiye, bedriyeilkay@gmail.com, 0000-0002-9317-9577

Özet

Amaç: Servikal dejeneratif hastalık veya servikal spondilozis, servikal omurganın tüm bileşenlerini etkileyen çok çeşitli ilerleyici dejeneratif değişiklikleri kapsayan bir terimdir. Genellikle kronik boyun ağrısı ile semptom gösterir. Bu çalışma servikal dejeneratif disk hastalığına bağlı kronik boyun ağrısı olan bireylerde farklı tedavi programlarının yaşam kalitesi, el becerileri ve anksiyete üzerine etkisini değerlendirmek amacı ile planlandı.

Metod: Randomize kontrollü çalışma olarak planlandı. Çalışmaya dahil edilen bireyler ev egzersiz grubu (23), manuel tedavi (22) ve telerehabilitasyon (21) olmak üzere 3 gruba ayrıldı ve 8 hafta boyunca tedaviye alındı. Tüm gruplar tedavi öncesi, 8. hafta, 3. ay ve 6. ay da değerlendirildi. Bireylerin yaşam kalitesi Notthingdam Sağlık profili ile; el becerileri kutu blok testi ile; anksiyete Anksiyete Duyarlılığı İndeksi-3 (ADİ-3) ile değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma sonunda kutu blok testi, anksiyete duyarlılık indeksi, Notthingdam sağlık profilinin ağrı alt parametresinde tüm gruplarda grup içi zamana bağlı ölçümlerde anlamlı fark görüldü ($p<0.05$). Kutu blok test, anksiyete duyarlılık indeksi ve Notthingdam sağlık profili değerlerinin gruplar arası ölçümlerinde anlamlı fark görülmedi ($p>0.05$).

Sonuç: Servikal dejeneratif hastalığa bağlı kronik boyun ağrısı olan bireylerde etkilenen el becerileri, anksiyete duyarlılığı ve yaşam kalitesinde egzersiz, manuel tedavi ve telerehabilitasyon etkili tedavi yöntemleri olarak

görülmektedir. Gruplar arasında fark görülmesi de telerehabilitasyon uygulanan gruplardaki iyileşme diğer gruplar oranla daha etkili görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Manuel tedavi, Yaşam kalitesi, El becerileri

Abstract

It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address. It is obligatory for your abstracts to be in the range of 150-300 words, and to have the name and surname, place of work, field of study, e-mail addresses and mandatory ORCID numbers of all authors in the paper. All letters in the title should be capitalized and centered. Margins should be 1,27 cm. Font should be set as Times New Roman, 12 pt and single line spacing (6 pt first, then 6 pt). At least three keywords should be written. You must send your abstracts in word/doc format to the relevant congress e-mail address.

Keywords: Keyword, keyword, keyword

TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLARIN TEDAVİSİNDE TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONU UYGULAMASININ KULLANIMI VE ETKİNLİĞİ: LİTERATÜR İNCELEMESİ

Doktor Öğretim Üyesi, Nazım Tolgahan YILDIZ¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman, Türkiye, E-mail: tolgafty@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2404-2884

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, temporomandibular rahatsızlık (TMR) tedavisinde transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TESS) uygulamasının kullanımı ve etkinliği hakkında güncel literatür ışığından bilgi vermektir. **Yöntem:** Uygun anahtar kelimeler kullanılarak Google Akademik, EMBASE, PubMed ve Web of Science veri tabanlarında uygun ve güncel araştırmalar tarandı ve bu araştırmaların sonuçlarından yararlanılarak mevcut çalışmada TESS'in etkinliği ve kullanımına dair bilgiler verildi. **Bulgular:** TMR'de hastaların temel yakınmaları ağrı, ağız açmada kısıtlılık, çiğneme kaslarında spazm ve gerginlik ve çiğneme güçlüğüdür. Bu yakınmalar hastaların hem çeneyle ilgili fonksiyonlarını hem de günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyerek yaşam kalitelerini azaltmaktadır. Tedavi edilmediğinde TMR semptomları giderek kötüleşmekte ve TMR kötü prognozla sonuçlanmaktadır. Bu yüzden TMR'nin erken dönemde etkili ve güvenli konservatif yaklaşımlarla tedavi edilmesi önemlidir. TMR'nin konservatif yönetiminde tedavi amaçlı olarak farklı elektriksel akım uygulamaları (yüksek voltaj, lazer ve ultrason) kullanılmakla birlikte, bunlar içinde en yaygın olarak kullanılan yöntem TESS'tir. Literatürdeki çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, TMR olan hastaların tedavisinde TESS uygulamasının kullanılmasıyla ağrı şiddetinde azalma, ağız açıklığında, kas aktivitesinde, çene fonksiyonlarında, psikolojik durumda ve yaşam kalitesinde iyileşmeler sağlandığı görülmektedir. Çalışmalarda, TMR'nin tedavisinde TESS'in uygun maliyetli, hastalar tarafından kolay tolere edilebilen ve yan etkileri olmayan etkili bir tedavi yöntemi olduğu rapor edilmiştir. **Sonuçlar:** TESS, TMR olan hastalarda ağrının ve kas gerginliğinin azaltılmasını sağlayarak ağız açıklığında kısıtlılık ve çiğneme güçlüğü gibi yakınmaların etkili, güvenli ve pratik bir şekilde tedavi edilmesine olanak sağlayan uygun maliyetli bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Temporomandibular rahatsızlık, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, konservatif tedavi, etiyojoloji, ağrı

THE USAGE AND EFFECTIVENESS OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION APPLICATION IN THE TREATMENT OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A LITERATURE REVIEW

Abstract

Objective: The purpose of this study was to provide information about the usage and effectiveness and use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in the treatment of temporomandibular disorder (TMD) in the light of current literature. **Method:** Using appropriate keywords, relevant and recent research was searched in Google Scholar, EMBASE, PubMed, and Web of Science databases, and information on the effectiveness and use of TENS in the current study was provided by utilizing the results of these researches. **Results:** The primary complaints of patients with TMD are pain, restriction in opening the mouth, spasm and tension in the masticatory muscles, and difficulty in chewing. These complaints negatively affect both jaw-related functions and activities of daily living of the patients and decrease their quality of life. When left untreated, TMD symptoms progressively deteriorate, and TMD results in a worse prognosis. Therefore, it is important to manage TMD in the early period with effective and safe conservative approaches. In the conservative management of TMD, different electrical current applications (high voltage, laser, and ultrasound) are used for therapeutic purposes, although the most frequently utilized method is TENS among these. The results of the research in the literature indicate that the use of TENS in the treatment of patients with TMD provides a reduction in pain intensity, improvements in mouth opening, muscle activity, jaw function, psychological status, and quality of life. In studies, TENS has been reported to be an effective treatment method in the treatment of TMD that is cost-effective, easily tolerated by patients, and has no side effects. **Conclusions:** TENS is a cost-effective method that allows effective, safe, and practical treatment of complaints such as limited mouth opening and chewing difficulties by reducing pain and muscle tension in patients with TMD.

Keywords: Temporomandibular disorder, transcutaneous electrical nerve stimulation, conservative treatment, pain

1. GİRİŞ

Temporomandibular rahatsızlık (TMR), çiğneme kaslarında ve temporomandibular eklemlerde (TME) işlev bozukluğu ve ağrı ile karakterize olan, kişilerin hem çene ile ilgili fonksiyonlarını hem de günlük aktivitelerini ve sosyal katılımlarını olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesinin azalmasına neden olan ikincil en yaygın kas ve iskelet sistemi rahatsızlığıdır (Jha ve ark., 2022; Serrano-Muñoz ve ark., 2023). Bu rahatsızlığın ana belirtileri olarak TME ve çiğneme kaslarında ağrı, çene hareketlerinde kısıtlılık, ağız açmada sapma, kas yorgunluğu, eklem sesleri, kulak ağrısı ve baş ağrısı kabul edilmektedir. TMR'nin etiyojisi çok faktörlüdür. En yaygın etiyojistik faktörler olarak zararlı ağız alışkanlıkları, oklüzal değişiklikler, anksiyete, stres, mikrotravma, travma ve postüral bozukluk rapor edilmiş ve bu faktörlerin TMR etiyojisine katkıda bulunduğu bildirilmiştir (Jha ve ark., 2022; Serrano-Muñoz ve ark., 2023). Epidemiyolojik çalışmaların sistematik incelemesi ve meta-analizini yapan Valesan ve arkadaşları (Valesan ve ark., 2021), TMR'nin yaşlı ve yetişkin popülasyonda yaklaşık %31, ergenlerde ve çocuklarda ise %11'lik bir prevalansa sahip olduğu tespit etmişlerdir. TMR, diş dışı kaynaklı orofasiyal ağrının önde gelen nedeni olarak kabul edilmektedir. TMR'de hastaların en fazla yakındığı belirti olan ağrı, aynı zamanda tedaviye başvurmanın en sık nedenidir. Ağrı erken aşamada etkili yöntemlerle tedavi edilmediğinde, ilerleyen aşamalarda şiddeti daha artmakta ve ısırma, çiğneme, konuşma gibi önemli fonksiyonlarında yetersizliklere neden olarak hastaların sosyal katılımlarını azaltmaktadır. Bu nedenle TMR'de ağrının mümkün olan en erken aşamada tedavi edilmesi TMR'nin daha kötü prognozla sonuçlanmasının önüne geçmek için önemlidir (Serrano-Muñoz ve ark., 2023; Fertout ve ark., 2022; Yıldız ve ark., 2024).

TMR'nin yönetiminde, hastanın klinik durumuna bağlı olarak invaziv/cerrahi veya konservatif tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Cerrahi tedavi artrosentez, artroskopi, eklem replasmanı veya artroplasti gibi müdahaleleri içerirken, konservatif tedavi hasta eğitimi, öz bakım teknikleri, elektroterapi modaliteleri, egzersizler ve manuel terapi yöntemleri gibi fizyoterapi müdahaleleri, atel gibi ağız içi aparatlar, psikolojik tedavi ve farmakolojik tedaviden oluşur (Palmer ve Durham, 2021). Cerrahi tedavi seçenekleri invaziv olmaları, yan etki ve hastada rahatsızlık oluşturma riskleri, hastada tolerasyonlarının düşük olması ve maliyetli olmaları nedeniyle konservatif tedaviden istenilen sonucun alınmadığı durumlarda tercih edilir. Bununla birlikte birçok TMR alt tipi ve bunların belirtileri klinik semptomları iyileştirmeye ve işlevi geri kazandırmaya çalışan konservatif tedavilerle genellikle başarılı bir şekilde yönetilir. Konservatif tedaviler düşük yan etki riski, invaziv olmamaları, hasta tarafından tolerasyonlarının yüksek olması ve daha uygun maliyetli olmaları avantajları ile

TMR’de ağrı başta olmak üzere diğer yakınmaların tedavisinde birinci tedavi yöntemi olarak tercih edilmektedir (Fertout ve ark., 2022; Palmer ve Durham, 2021). TMR’de konservatif tedavilerin kullanım amaçları en temelde çene ve boyundaki ağrıyı azaltmak, çene eklem hareket açıklığını (EHA) artırmak, çiğneme kaslarındaki spazmı azaltmak ve bu kasları güçlendirmek, sağlıklı bir fonksiyonellik düzeyi sağlamak ve bunu korumak ve yakınmaların tekrarlanmasını önlemek için etkili hasta eğitimi vermektir (Serrano-Muñoz ve ark., 2023; Palmer ve Durham, 2021). TMR tedavisinde ağrıyı azaltmak, EHA’yı arttırmak ve kaslar da gevşeme sağlamak amacıyla konservatif tedavi kapsamında kullanılan ajanlar veya fiziksel yöntemler arasında elektroterapi modaliteleri, sıcak ve soğuk tedavisi, kriyoterapi, ultrason, iyontoforez ve akupunktur yer almaktadır (Fertout ve ark., 2022). Bunlar arasında çeşitli elektrik akımları ile uygulanabilen elektroterapi modaliteleri düşük maliyetli olmaları, uygulama kolaylıkları, düşük yan etkileri ve hasta tarafından tolerasyonlarının yüksek olması nedeniyle olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. En yaygın kullanılanları transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TESS), enterferansiyel akım ve mikro akım uygulamaları ve yüksek voltaj akım uygulamasıdır. Bu elektroterapi modaliteleri ağrıyı kontrol etmek, EHA’yı kazanmak ve arttırmak, kas tonusunu azaltarak spazmı tedavi etmek, kan dolaşımını artırmak ve hastayı manuel terapi ve egzersize hazırlamak için kullanılmaktadır (Serrano-Muñoz ve ark., 2023).

Bu çalışmanın amacı, literatürdeki güncel çalışmaların sonuçlarına dayanarak TMR’nin konservatif tedavisinde kullanılan elektroterapi yöntemlerinden TESS’in TMR tedavisinde kullanımı ve etkinliği hakkında bilgiler vermektir. “Temporomandibular rahatsızlık”, “ağrı”, “ağrı şiddeti”, “tedavi”, “konservatif tedavi”, “elektroterapi”, “elektroterapi yöntemleri”, “transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu”, “TESS” “temporomandibular eklem”, “eklem hareket açıklığı” anahtar kelimelerinin Türkçe ve İngilizceleri kullanılarak Google Akademik, EMBASE, Web of Science ve PubMed veri tabanlarında konu dahilindeki güncel çalışmalar tarandı. Uygun bulunan çalışmaların sonuçlarından yararlanılarak TMR’nin tedavisinde TESS’in etkinliğine ve kullanımına dair bilgiler derlendi.

2. TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONU

Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, tıbbi diğer alanlarında olduğu gibi diş hekimliği alanında da ağrı tedavisi ve yönetimi için yaygın olarak kullanılmaktadır. TESS, ilaç kullanılmadan ağrının giderilmesini sağlayan non-invaziv bir uygulamadır. En basit tanımıyla TESS, bir elektrik kaynağına bağlı bir kontrol kutusu olan nöro stimülatöre bir kabloyla bağlanan kendinden yapışkanlı yüzeyel elektrotlardan oluşan tıbbi bir

cihazdır. TESS, değişken frekans, yoğunluk ve darbe genişliğine (sırasıyla 1-100 Hz, 0-50 mA ve 20-500 µs) sahip dengelenmiş düşük gerilimli asimetrik bifazik dalgalarla sabit bir elektrik akımı verir (Møystad ve ark., 1990). Geleneksel veya yüksek frekanslı TESS, 70 ila 100 Hz arasında frekansları, düşük yoğunlukları ve 50 ila 200 µs arasında dalga genişliklerini içerir. Şiddet hastanın duyarlılığına bağlı olarak ayarlanır; rahat bir karıncalanma hissi duymalıdır. Bu uygulamada akım şiddeti hastanın tolerasyonuna/duyarlılığına göre ayarlanır. Hasta rahat bir karıncalanma hissi duymalıdır ("kapı kontrol" prensibi). Sürekli olmayan veya düşük frekanslı "akupunktur benzeri" TESS, 1 ila 10 Hz arasındaki frekansları, 100 ila 400 µs arasındaki dalga genişliklerini ve yüksek akım şiddetlerini içerir. Hasta kaslarının nabız gibi attığını hisseder (Møystad ve ark., 1990; Fertout ve ark., 2022). Çoğu TESS cihazında hem yüksek frekanslı hem de düşük frekanslı akım kombine olarak kullanılır.

Uyarım yöntemlerine bağlı olarak, TESS'in analjezik etkisi iki farklı mekanizma aracılığıyla gerçekleşir: kapı kontrol prensibi ve endojen opioid maddelerin salınımı. İlk mekanizma olan kapı kontrol prensibine göre, miyelinli ve kalın çaplı sinir lifleri yüksek hızlarda iletme izin vererek ağrı taşıyan sinir liflerinden gelen nosiseptif girdinin aktarımını engelleyen inhibitör bir etkiye neden olur. Böylece ağrılı uyarıların üst merkezlere ulaşması engellenir. İkinci mekanizmada ise TESS endojen opioid sistemini aktive ederek endojen opioid maddelerin salınmasını sağlar. Böylece merkezi inhibisyon aktive edilir. Bu mekanizma ile de ağrı taşıyan sinir liflerinden gelen nosiseptif girdi engellenir (Møystad ve ark., 1990; Fertout ve ark., 2022; Sluka ve ark., 2006). TESS'te yüzeysel elektrotlar ağrılı bölgelere uygulanmalı ancak cildin hasar gördüğü veya duyarsızlaştığı bölgelere uygulanmamalıdır. Ayrıca, TESS kalp pili olan hastalarda, venöz veya arteriyel trombozu olanlarda ve elektrokardiyogram veya elektroensefalogram sırasında kullanılmamalıdır (Fertout ve ark., 2022; Esclassan ve ark., 2017). Johnson ve arkadaşları (Johnson ve ark., 2022) tarafından yapılan toplam 24.532 katılımcıyı içeren 381 randomize kontrollü çalışmanın sistematik incelemesinde, TESS uygulaması sırasında veya hemen sonrasında ağrı yoğunluğunun ciddi advers olaylar olmaksızın ve vücudun tüm bölgelerinde azaldığına dair orta düzeyde kesin kanıtlar olduğu sonucuna varılmıştır.

3. TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLARIN TEDAVİSİNDE TRANSKUTANÖZ ELEKTRİKSEL SİNİR STİMÜLASYONUNUN KULLANIMI: LİTERATÜRDEKİ ÇALIŞMALARIN ÖZETİ

Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu, TMR'de özellikle ağrının tedavisinde uygulaması kolay, uygun maliyetli, yan etkileri olmayan ve hastalar tarafından kolay tolere edilebilen orta düzeyde kanıta sahip etkili bir uygulama olarak tanılanmaktadır (Serrano-Muñoz ve ark., 2023; Fertout ve ark., 2022). Ağrı azaltıcı etkisiyle birlikte TESS'in ayrıca rahatlama sağlayarak çene EHA'sını ve çenenin fonksiyonel durumunu iyileştirmede ve anterior temporalis ve masseter kaslarının artmış elektromiyografik aktivitesinde azalmaya neden olarak çiğneme kaslarında gevşeme sağladığı vurgulanmıştır (Fertout ve ark., 2022).

TMR tedavisinde TESS'in kullanıldığı çalışmalarda farklı akım şiddetine sahip düşük frekanslı ve yüksek frekanslı TESS akımları uygulanmıştır. Monaco ve arkadaşları (Monaco ve ark., 2013) tarafından 2013 yılında yapılan çalışmada, yüksek veya düşük yoğunlukta düşük frekanslı TESS'in etkileri incelenmiş ve bu iki programın çiğneme kaslarının elektromiyografik aktivitelerine etkilerinin benzer olduğu her ikisinin de benzer azalmalar sağladığı tespit edilmiştir. Ferreira ve arkadaşları (Ferreira ve ark., 2017) ve Monaco ve arkadaşları (Monaco ve ark., 2012; Monaco ve ark., 2013) TESS tedavisini plasebo tedavi ile karşılaştırmış ve aktif TESS ile tedavi edilen hastalarda masseter ve anterior temporalis kaslarının elektromiyografik aktivitelerinde önemli ölçüde daha fazla azalma bulmuşlardır. Ferreira ve arkadaşları (Ferreira ve ark., 2017) ve Rodrigues ve arkadaşları (Rodrigues ve ark., 2004), TESS tedavisini takiben istemli maksimal kasılma/diş sıkma sırasında, TMR hastalarında masseter kasının elektromiyografik aktivitesinde önemli bir artış kaydetmiştir. Ferreira ve arkadaşları (Ferreira ve ark., 2017) TMR hastalarında TESS tedavisini takiben normal çiğneme sırasında masseter ve anterior temporalis kaslarında önemli ölçüde daha fazla elektromiyografik aktivite bildirmiştir.

Patil ve arkadaşları (Patil ve ark., 2016) tarafından yapılan çalışmada TMR'li hastalara altı gün boyunca her seansta 30 dakika olmak üzere TESS uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın sonunda hastaların ağrı şiddetlerinin ve ağız açıklıklarının anlamlı düzeyde iyileştiği bildirilmiştir. Benzer şekilde Seifi ve arkadaşları (Seifi ve ark., 2017) tarafından yapılan çalışmada TMR'li hastalarda TESS tedavisinin ağrı ve hassasiyeti azaltmada ve ağız açıklığını arttırmada etkili olduğu belirtilmiştir. Núñez ve arkadaşları (Núñez ve ark., 2006) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada iki haftalık TESS uygulamasının TMR'li hastalarda ağız açıklığını arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Rezazadeh ve arkadaşları (Rezazadeh ve ark., 2017) tarafından

yapılan çalışmada, TMR'li hastalarda sekiz seanslık TESS tedavisi ve düşük doz lazer tedavisinin etkileri karşılaştırılmıştır. Tedavi sonrasında her iki grupta da ağrı, kas hassasiyeti ve disfonksiyonda anlamlı azalmaların olduğu, bununla birlikte TESS tedavisi alan grupta ağrıda azalmanın daha fazla olduğu dolayısıyla ağrı ve kas hassasiyetinin giderilmesinde TESS'in düşük doz lazer tedavisinden daha etkili olduğu vurgulanmıştır. Saranya ve arkadaşları (Saranya ve ark., 2019) TMR'li hastalarda yaptıkları çalışmalarında, TESS'in ağız açıklığını iyileştirmede ve ağrıyı azaltmada etkili olduğu ve bu nedenle TMR semptomları olan hastalar için tedavi seçenekleri arasında değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir. Fertout ve arkadaşlarının (Fertout ve ark., 2022) yaptıkları sistematik derleme çalışmasında, TMR'li hastaların tedavisinde TESS'in kullanılmasıyla ağrı şiddetinde önemli bir azalma, ağız açıklığında önemli bir iyileşme ve masseter, anterior temporalis ve sternokleidomastoid kaslarının istirahat halindeki elektromiyografik aktivitelerinde önemli bir azalma sağlanabileceği rapor edilmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

TESS, TMR olan hastalarda klinik olarak ağrı yoğunluğunu ve çiğneme kaslarının dinlenme sırasındaki elektriksel aktivitelerini azalmada, ağız açıklığını ve çeneyle ilgili fonksiyonel durumu arttırmada orta derecede kanıt düzeyi ile olumlu sonuçlara sahip olan non-invaziv, yan etkileri olmayan, TMR'li hastalar tarafından kolay tolere edilebilen, uygulaması kolay ve uygun maliyetli etkili ve kullanımı literatür tarafından önerilen bir konservatif tedavi yöntemidir. Literatürdeki çalışmalarda TMR'li hastalarda tedavi amaçlı uygulanan TESS'in herhangi bir zararlı/yan etkisi bildirilmemiştir. TMR'li hastaların tedavisi alanında çalışan sağlık profesyonellerinin TESS'in sahip olduğu bu avantajların farkında olmaları ve tedavi programlarını oluştururken TESS'i göz önünde bulundurmaları, TMR'nin etkili ve uygun maliyetli bir şekilde tedavi edilmesine yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

- Esclassan, R., Rumerio, A., Monsarrat, P., Combadazou, J. C., Champion, J., Destruhaut, F., & Ghrenassia, C. (2017). Optimal duration of ultra low frequency-transcutaneous electrical nerve stimulation (ULF-TENS) therapy for muscular relaxation in neuromuscular occlusion: A preliminary clinical study. *CRANIO®*, 35(3), 175-179.
- Ferreira, A. P. D. L., Costa, D. R. A. D., Oliveira, A. I. S. D., Carvalho, E. A. N., Conti, P. C. R., Costa, Y. M., & Bonjardim, L. R. (2017). Short-term transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain and improves the masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients: a randomized controlled trial. *Journal of Applied Oral Science*, 25(2), 112-120.
- Fertout, A., Manière-Ezvan, A., Lupi, L., & Ehrmann, E. (2022). Management of temporomandibular disorders with transcutaneous electrical nerve stimulation: A systematic review. *CRANIO®*, 40(3), 217-228.
- Jha, N., Lee, K. S., & Kim, Y. J. (2022). Diagnosis of temporomandibular disorders using artificial intelligence technologies: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 17(8), e0272715.
- Johnson, M. I., Paley, C. A., Jones, G., Mulvey, M. R., & Wittkopf, P. G. (2022). Efficacy and safety of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis of 381 studies (the meta-TENS study). *BMJ open*, 12(2), e051073.
- Monaco, A., Sgolastra, F., Ciarrocchi, I., & Cattaneo, R. (2012). Effects of transcutaneous electrical nervous stimulation on electromyographic and kinesigraphic activity of patients with temporomandibular disorders: a placebo-controlled study. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 22(3), 463-468.
- Monaco, A., Sgolastra, F., Pietropaoli, D., Giannoni, M., & Cattaneo, R. (2013). Comparison between sensory and motor transcutaneous electrical nervous stimulation on electromyographic and kinesigraphic activity of patients with temporomandibular disorder: a controlled clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14, 1-8.
- Møystad, A., Krogstad, B. S., & Larheim, T. A. (1990). Transcutaneous nerve stimulation in a group of patients with rheumatic disease involving the temporomandibular joint. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 64(5), 596-600.
- Núñez, S. C., Garcez, A. S., Suzuki, S. S., & Ribeiro, M. S. (2006). Management of mouth opening in patients with temporomandibular disorders through low-level laser therapy and transcutaneous electrical neural stimulation. *Photomedicine and laser surgery*, 24(1), 45-49.
- Palmer, J., & Durham, J. (2021). Temporomandibular disorders. *BJA education*, 21(2), 44-50.
- Patil, S., Iyengar, A. R., Kotni, R. M., Subash, B. V., & Joshi, R. K. (2016). Evaluation of efficacy of ultrasonography in the assessment of transcutaneous electrical nerve stimulation in subjects with myositis and myofascial pain. *The Korean journal of pain*, 29(1), 12-17.
- Rodrigues, D., Siriani, A. O., & Bérzin, F. (2004). Effect of conventional TENS on pain and electromyographic activity of masticatory muscles in TMD patients. *Brazilian oral research*, 18, 290-295.
- Rezazadeh, F., Hajian, K., Shahidi, S., & Piroozi, S. (2017). Comparison of the effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and low-level laser therapy on drug-resistant temporomandibular disorders. *Journal of Dentistry*, 18(3), 187.

- Saranya, B., Ahmed, J., Shenoy, N., Ongole, R., Sujir, N., & Natarajan, S. (2019). Comparison of transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) and microcurrent nerve stimulation (MENS) in the management of masticatory muscle pain: a comparative study. *Pain Research and Management*, 2019(1), 8291624.
- Seifi, M., Ebadifar, A., Kabiri, S., Badiie, M. R., Abdolazimi, Z., & Amdjadi, P. (2017). Comparative effectiveness of low level laser therapy and transcutaneous electric nerve stimulation on temporomandibular joint disorders. *Journal of lasers in medical sciences*, 8(Suppl 1), S27.
- Serrano-Muñoz, D., Beltran-Alacreu, H., Álvarez, D. M. C., Fernández-Pérez, J. J., Aceituno-Gómez, J., Arroyo-Fernández, R., & Avendaño-Coy, J. (2023). Effectiveness of different electrical stimulation modalities for pain and masticatory function in temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pain*, 24(6), 946-956.
- Sluka, K. A., Lisi, T. L., & Westlund, K. N. (2006). Increased release of serotonin in the spinal cord during low, but not high, frequency transcutaneous electric nerve stimulation in rats with joint inflammation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(8), 1137-1140.
- Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A. C. S., Garanhani, R. R., Bonotto, D., ... & de Souza, B. D. M. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*, 25, 441-453.
- Yıldız, N. T., Kocaman, H., & Bingöl, H. (2024). Validity and reliability of the Turkish version of the 20-item jaw functional limitation scale. *Physiotherapy Theory and Practice*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/09593985.2024.2329959>

PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLAR İLE TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER: LİTERATÜRÜN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Doktor Öğretim Üyesi, Nazım Tolgahan YILDIZ¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Karaman, Türkiye, E-mail: tolgafty@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2404-2884

Özet

Amaç: Bu çalışma, parafonksiyonel davranış (PD)'ların temporomandibular rahatsızlık (TMR) üzerindeki etkisi ve PD ile TMR arasındaki ilişkiler hakkında güncel bilgi sağlamayı amaçlamıştır. **Yöntem:** Uygun anahtar kelimeler ile PubMed, EMBASE, Google Akademik ve Web of Science veri tabanlarındaki güncel çalışmalar tarandı. Bu çalışmaların sonuçlarına dayanarak PD'nin TMR üzerindeki etkisi ve PD ile TMR arasındaki ilişkiler hakkında elde edilen güncel bilgiler derlendi. **Bulgular:** PD'ler işlevsel bir amaç olmaksızın gerçekleştirilen ve temporomandibular eklem (TME) için zararlı kabul edilen davranışlardır. TMR'li hastalarda en fazla görülen PD'ler olarak diş gıcırdatma ve sıkma, kalem, tırnak, yanak ve dudak ısırma, yan veya yüzüstü yatış pozisyonu ve sakız çiğneme bildirilmiştir. Bu davranışlar, TME'lerde ve çiğneme kaslarında ekstra yüklenmeye neden olarak bu yapılara zarar verebilmektedir. PD'lerin neden olduğu artmış kas gerginliği, çiğneme kaslarında ve TME'de mikrotravmaya, ağrı yollarının hassaslaşmasına ve TME'de proinflatuar sitokin seviyelerinin artmasına neden olmaktadır. Bu etkileriyle PD'ler TMR için olası etiyolojik faktörler olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, PD'lerin TMR semptomlarının ortaya çıkmasında ve şiddetlenmesinde etkili predispozan faktörler olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. PD'ler ile TMR'deki ağrı şiddeti, ağız açıklığında kısıtlılık ve TMR şiddeti arasında güçlü ilişkilerin olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi bazı çalışmalarda PD'lerin TMR şiddetini arttırarak hastaların yaşam kalitesini ciddi ölçüde azalttığı bulunmuştur. Diğer yandan, depresyon, stres ve anksiyete gibi psikolojik problemlerin PD'lerin frekansını ve şiddetini arttırarak TMR şiddetini kötüleştirdiği tespit edilmiştir. **Sonuçlar:** TMR'nin etkili yönetimi için, değerlendirme ve tedavi programları oluşturulurken TMR'nin gelişiminde ve ilerlemesinde etkili faktörler olan PD'lerin göz önünde bulundurulması önemlidir.

Anahtar kelimeler: Temporomandibular rahatsızlık, parafonksiyonel davranış, tedavi, etiyoloji, ağrı

THE RELATIONSHIPS BETWEEN PARAFUNCTIONAL BEHAVIORS AND TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: A REVIEW OF THE LITERATURE

Abstract

Objective: This study aimed to provide up-to-date insights into the impact of parafunctional behaviors (PBs) on temporomandibular disorder (TMD) and the relationships between PB and TMD. **Method:** Recent studies in PubMed, EMBASE, Google Scholar, and Web of Science databases were searched with appropriate keywords. Based on the results of these studies, the current information on the effects of PBs on TMD and the relationships between PB and TMD was compiled. **Results:** PBs which are performed without a functional purpose are behaviors regarded as detrimental to the temporomandibular joint (TMJ). Teeth grinding and clenching, pencil, nail, cheek and lip biting, side or prone sleeping position, and gum chewing have been reported as the most prevalent PBs in TMD patients. These behaviors may cause extra loading on the TMJ and masticatory muscles, damaging these structures. The increased muscle tension elicited by PBs leads to microtrauma in the masticatory muscles and TMJ, sensitization of pain pathways, and increased levels of proinflammatory cytokines in the TMJ. With these effects, PBs are considered a potential etiologic factors for TMD. Furthermore, there are studies indicating that PBs are effective predisposing factors in the emergence and aggravation of TMD symptoms. While there are studies reporting robust associations between PBs and the severity of pain and restriction of mouth opening in TMD and TMD severity, some research has found that PBs decrease the quality of life of patients significantly by increasing the TMD severity. On the other hand, psychological problems such as depression, stress, and anxiety have been detected to exacerbate the TMD severity by increasing the frequency and severity of PBs. **Conclusions:** For the effective management of TMD, it is important to consider the PBs, which are influential factors in the development and progression of TMD, when establishing assessment and treatment programs..

Keywords: Temporomandibular disorder, parafunctional behavior, treatment, etiology, pain

1. GİRİŞ

Amerikan Dişhekimleri Birliği, temporomandibular rahatsızlığı (TMR) çiğneme kaslarında, kulak çevresinde ve temporomandibular eklemde (TME) ağrı, hassasiyet, çene eklem hareket açıklığında (EHA) ve fonksiyonlarında kısıtlılık, eklem sesleri ve baş ağrısı gibi belirti ve bulgularla karakterize olan tıbbi sorunlardan oluşan bir bozukluk/rahatsızlık olarak tanımlanamaktadır (Lei ve ark., 2016). Çiğneme sistemini oluşturan yapılar temelde TME'ler ve çiğneme kaslarıdır. TME çiğneme sistemini oluşturan ana yapılardan biri olduğu için insan vücudundaki en önemli eklemlerden biridir. TME'ler çiğneme sisteminin önemli görevleri olan çiğneme, ısırma, yutma, nefes alma, konuşma, duygusal iletişim ve yüz ifadeleri gibi çok sayıda orofasiyal fonksiyona olanak sağlar (Kuč ve ark., 2021). TMR semptomları arasında TME ve çiğneme kaslarında ağrı, TME'de klik sesleri, baş ağrısı, miyofasiyal ağrı, mandibular EHA'da azalma, çiğneme kaslarında yorgunluk, ağız açıklığında kısıtlılık, çiğneme sırasında ağrı, kulak çınlaması, nevrojji ve bruksizm sayılabilir (Pedroni ve ark., 2003; Kuç ve ark., 2019). TMR'nin etiolojisi çok faktörlüdür ve etiolojik faktörler arasında en sık olarak travma, postür bozukluğu, oklüzal bozukluklar, eksik diş, çiğneme kaslarının yorgunluğu, psikolojik faktörler ve parafonksiyonel davranışlar (PD) kabul edilmektedir (Pedroni ve ark., 2003; Cooper ve Kleinberg, 2007). TMR'de semptomların şiddeti hastaların yaşı ve cinsiyeti ile ilişkilidir. Yaşları 20 ila 40 arasında değişen kadınlarda TMR semptomlarının görülme sıklığı daha yüksektir (Schmid-Schwab ve ark., 2013). TMR'den kaynaklanan ağrı, kişilerin günlük aktivitelerini, psikososyal işlevselliğini ve yaşam kalitesini etkileyebilir (Schiffman ve ark., 2014). TMR'nin erken teşhisi, daha sonra ortaya çıkabilecek potansiyel sorunları önlemek için kritik önem taşır. Buna göre, geç teşhis edilen bir TMR, tedavi sürecini daha karmaşık hale getirmekte ve daha sonra telafi edilemeyecek birçok soruna neden olmaktadır (Poveda ve ark., 2007). Bazı çalışmalarda TMR'nin toplumsal prevalansının ırksal farklılıklar, nüfus büyüklüğü, tanı kriterleri ve ilgili yöntemlere bağlı olarak %50 ila %70 arasında değiştiği bildirilmiştir (Nomura ve ark., 2007; Lee ve ark., 2013). TMR'de çiğneme sisteminin fonksiyonel durumu çeşitli faktörlerle bozulabilmektedir. Bu fonksiyonel bozulmanın birkaç potansiyel nedeni olmakla birlikte, bunlar arasında en önemi görülen etmenler TMR için de predispozan faktör olarak kabul edilen PD'lerdir (Kuč ve ark., 2021).

2. PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLAR

Literatürde parafonksiyonel davranışlar, parafonksiyonel ağız alışkanlıkları, oral parafonksiyonlar olarak da ifade edilen PD'ler TMR için en önemli etyolojik faktörler arasında kabul edilmektedir (Kuč ve ark., 2021;

Karaman ve Sapan, 2023). Çiğneme sisteminin çiğneme, yutma, nefes alma ve iletişim gibi önemli işlevleri vardır. Bu işlevlerin dışında ağız ve yüz kaslarını içeren ve işlevsel bir amaç olmaksızın ortaya çıkan davranışlar parafonksiyonel davranışlar olarak tanımlanmaktadır (Markiewicz ve ark., 2006). PD'ler, tekrarlayan travmalar nedeniyle çiğneme sistemini çeşitli düzeylerde etkiler. TMB'nin başlangıcı sırasında kritik öneme sahip olduğu düşünülen bu faktörler, TMB ağrısı ile güçlü şekilde ilişkili bulunmuştur (Karaman ve Sapan, 2023). Bu davranışlar uyku ile ilişkili veya uyanıkken gerçekleştirilen PD'ler olarak ikiye ayrılır. Uyku ile ilgili davranışlar arasında uyku sırasında diş sıkma ve gıcırdatma ile karakterize edilen bruksizm yer alırken, uyanıkken görülen davranışlar arasında diş sıkma veya gıcırdatma, tırnak, dudak, yanak ısırma, sakız çiğneme, yüz üstü uyumak gibi çeneye baskı yapabilecek pozisyonlarda bulunma ve fizyolojik olmayan dil ve çene hareketleri yer almaktadır (Markiewicz ve ark., 2006; Van der Meulen ve ark., 2014). PD'ler, ekstra yüklenmeye neden olarak temporomandibular eklemlere ve çiğneme kaslarına zarar verdikleri için olumsuz/zararlı davranışlar olarak kabul edilir (Donnarumma ve ark., 2018). PD'lerin neden olduğu yüksek kas gerginliği seviyeleri, TME ve kaslarda mikrotravma, TME'de proinflatuar sitokin seviyelerinin artması ve ağrı yollarının hassaslaşması dahil olmak üzere bir dizi olumsuz biyolojik sonuçlara neden olabilir (Glaros ve ark., 2005). Bu yönleriyle, PD'lerin TMR'ler için olası bir etiyolojik faktör olduğu (Barbosa ve ark., 2018) ve bu davranışların TMR semptomlarının ortaya çıkmasında ve şiddetlenmesinde etkili olabileceği bildirilmiştir (Markiewicz ve ark., 2006). Bunları destekleyen çalışmalar, PD'ler ile ağrı gibi kronik TMR semptomları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir (Khawaja ve ark., 2015; Ohrbach ve ark., 2011; Sato ve ark., 2006). PD'lerin sıklığının yüksek olmasının TMR'nin gelişme eğilimini arttırdığı ve belirtilerin kötüleşmesine neden olduğu vurgulanmıştır (Kuč ve ark., 2021).

3. PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Parafonksiyonel davranışların değerlendirilmesinde çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Bunlar arasında PD'lerin değerlendirilmesinde literatürde en fazla tercih edilen ve TMR için Teşhis Kriterleri (Schiffman ve ark., 2014) tarafından da kullanımı önerilen araç Ağız Alışkanlıkları Kontrol Listesi (AAKS)'dir (Kuč ve ark., 2021; Schiffman ve ark., 2014; Ohrbach ve ark., 2008; Van der Meulen ve ark., 2014; Donnarumma ve ark., 2018; Barbosa ve ark., 2018). Ohrbach ve arkadaşları (Ohrbach ve ark., 2008) tarafından orijinal olarak İngilizce geliştirilen AAKS, PD'lerin varlığının ve sıklığının değerlendirilmesini sağlayan 21 maddelik geçerli ve güvenilir bir öz bildirim ölçeğidir. 21 maddeden ikisi uyku sırasında PD'lerin kalan 19 madde ise uyanık olunan saatlerdeki varlığını ve sıklığını değerlendirmektedir. Anketteki maddeler 0 (hiçbir zaman) ile 4 (her

zaman) puan arasında beş puanlık bir yanıt seçeneği ile yanıtlanmaktadır. Toplam puan, işaretlenen maddelerin puanlarının toplanmasıyla hesaplanır. İşaretlenen maddelerin puanlarının toplanmasıyla hesaplanan toplam puan 0 ile 84 arasında değişmektedir. Toplam 0 puan, herhangi bir PD olmadığını gösterirken, 1 ile 24 ve 25 ile 84 arasında değişen değerler sırasıyla düşük ve yüksek PD seviyelerini göstermektedir (Markiewicz ve ark., 2006; Ohrbach ve ark., 2008). Literatürde yaygın olarak kullanılan AAKS'in geçerli ve güvenilir bulunan Hollandaca (Van der Meulen ve ark., 2014), İtalyanca (Donnarumma ve ark., 2018) ve Portekizce (Barbosa ve ark., 2018) versiyonları bulunmaktadır. Ayrıca, OBC'de yer alan 10 parafonksiyonel davranışın geçerliliği elektromiyografi kullanılarak doğrulanmıştır (Markiewicz ve ark., 2006; Ohrbach ve ark., 2008). Türkçe'ye çevirisi ve Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesi 2024'te Yıldız ve arkadaşları (Yıldız ve ark., 2024) tarafından gerçekleştirilmiştir. AAKS'in Türkçe versiyonu TMR'li bireylerde PD'leri değerlendirmede geçerli ve güvenilir bulunmuştur.

4. PARAFONKSİYONEL DAVRANIŞLAR İLE TEMPOROMANDİBULAR RAHATSIZLIKLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER: LİTERATÜRDEKİ ÇALIŞMALARIN ÖZETİ

Yapılan çalışmalarda, TMR'li hastalarda PD'ler ile ağrı şiddeti arasında anlamlı ilişkiler olduğu (Glaros ve ark., 2005; Khawaja ve ark., 2015; Manfredini ve Lobbezoo, 2009; Ohrbach ve ark., 2011; Sato ve ark., 2006) ve PD'lerin TMR ağrısını artırabileceği bildirilmiştir (Glaros ve ark., 2005). Khawaja ve arkadaşları (Khawaja ve ark., 2015) TMB hastalarında PD'ler ile ağrı yoğunluğu arasında anlamlı ilişkiler saptamıştır. Gramling ve arkadaşları (Gramling ve ark., 1996) PD'ler azaldıkça TMR ağrısının da azaldığını rapor etmiştir. Bu çalışmaların sonuçları TMR'de PD'ler ve ağrı arasındaki pozitif ilişkiyi doğrulamaktadır. TMB şiddetinin Fonseca Anketi ve PD sıklığının AAKS ile değerlendirildiği önceki çalışmalarda (Karabacak ve Hazar Kanik, 2023; Karaman ve Sapan, 2023) TMR şiddeti ile PD sıklığının arasında pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Benzer şekilde, başka bir çalışmada da TMR belirti ve semptomları ile PD'ler arasında anlamlı ilişkiler elde edilmiştir (Al Hayek ve ark., 2019).

Yang ve arkadaşları (Yang ve ark., 2022) tarafından yapılan ve 2022'de yayınlanan çalışmada üniversite öğrencilerinde PD'ler, psikolojik durum ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkileri değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmada PD bildiren grupta kadınların oranının (%65,25) erkeklere (%47,50) kıyasla oldukça yüksek olduğu ve bunun nedeninin kadınların TMR'ler için risk faktörlerinden biri olan psikolojik sıkıntı geliştirme olasılığının erkeklere göre daha yüksek olması olabileceği bildirilmiştir. PD bulunan bireylerin psikolojik durumunun, PD

bulunmayan bireylere göre daha kötü olduğu dolayısıyla PD ile depresyon ve anksiyetenin ilişkili olabileceği tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, PD'ye sahip olmanın daha kötü bir psikolojik durum ile, daha yüksek TMR riski ile ve daha kötü yaşam kalitesi ile ilişkili olabileceğini vurgulayan Yang ve arkadaşları (Yang ve ark., 2022)

PD'lerin varlığının, önceki bir çalışmalarla tutarlı olarak daha yüksek TMR prevalansı ile ilişkili olabileceğini belirtmiştir. PD'ye sahip olan bireylerde PD'ler TME'ye ve çiğneme kaslarına zarar vermekte, TME bölgesinde rahatsızlığa neden olmakta ve bireylerin yaşam kalitelerini düşürmektedir. Diş sıkma, kas kaynaklı TMR'ler için bir risk faktörüdür ve kas kaynaklı TMR'ye sahip olan hastalarında diş sıkma masseter kaslarında daha düşük kan akışına neden olarak çene kası ağrı seviyelerini artırır. Bu ağrı hastalarda rahatsızlığa neden olarak yaşam kalitelerini düşürür (Dawson ve ark., 2015).

Türken ve arkadaşları (Türken ve ark., 2020) tarafından diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde TMR'nin ve PD'lerin değerlendirilmesi amacıyla yapılan ve 2020'de yayınlanan çalışmada, TMR prevalansını ve şiddetini değerlendirmek için Fonseca Anketi ve PD'leri değerlendirmek için ise AAKS kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, öğrencilerde TMR prevalansının %79,65 olduğu ve kız öğrencilerde (%58,13) TMR prevalansının erkeklere (%21,51) kıyasla daha yüksek olduğu, kız öğrencilerde PD'lerin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu ve PD'lerin TMD prevalansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Türken ve ark., 2020).

Karaman ve Sapan (Karaman ve Sapan, 2023) tarafından diş hekimliği öğrencilerinde TMR'leri, yaşam kalitesini ve PD'leri değerlendirmek amacıyla yapılan ve 2023'te yayınlanan çalışmada, TMR prevalansını ve şiddetini değerlendirmek için Fonseca Anketi, PD'leri değerlendirmek için AAKS ve yaşam kalitesini değerlendirmek için Ağız Sağlığı Etki Profili-14 kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda, kız öğrencilerin daha şiddetli TMR'ye sahip olduğu, ve TMR şiddeti, yaşam kalitesi ve ağız alışkanlıklarının birbiriyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, TMR'li bireylerde PD sıklığının TMR şiddetini arttırabileceği ve yaşam kalitesini azaltabileceği eklenmiştir (Karaman ve Sapan, 2023).

Kuč ve arkadaşlarının (Kuč ve ark., 2021) 2021 yılında yayınlanan çalışmasında, miyofasiyal ağrılı TMR olan hastalarda, çenedeki fonksiyonel kısıtlamaların ve PD'lerin yaygınlığını genel sağlık durumu ile ilişkili olarak değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmada TMR'li hastalarda en sık görülen işlevsel problemlerin sert yiyecekleri çiğneme ve esneme olduğu bunları çene hareket kapasitesinde, sözel ve duygusal iletişimde kısıtlamaların izlediği, hastaların yüksek PD seviyesine sahip olduğu ve bunun da TMR gelişme eğilimini

arttırdığı bildirilmiştir. Yazarlar ayrıca, çalışma grubunda bulunan PD'lerin günlük aktiviteler sırasında dişleri sıkma, dişlere dokunma ve yemek yeme dışındaki durumlarda dişleri temas halinde tutma, tek taraflı çiğneme ve yüz üstü veya yan yatarak uyuma olduğunu belirtmiştir (Kuč ve ark., 2021).

Akhter ve arkadaşları (Akhter ve ark., 2011) tarafından yapılan üç yıllık bir kohort çalışmasında, stres ve PD'lerin TMR gelişme riskini artırdığı bulunmuştur. Kanıtlar, ağrının yanı sıra stres, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik faktörlerin de TMR hastalarında PD'lerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Khawaja ve ark., 2015; Manfredini ve Lobbezoo, 2009). Bu bağlamda, TMR hastalarında PD'lerin yanı sıra psikolojik faktörlerin de değerlendirilmesi önerilmiştir (Schiffman ve ark., 2014).

Yıldız ve arkadaşları (Yıldız ve ark., 2024) tarafından yapılan ve 2024'te yayınlanan çalışmada TMR'li hastaların TMR olmayan bireylere kıyasla daha fazla PD'lere sahip olduğu, TMR'li hastalarda PD'ler ile ağrı şiddeti, TMR şiddeti, ağız açıklığı, psikolojik durum ve yaşam kalitesi arasında güçlü ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

Karabicak ve Hazar Kanik (Karabicak ve Hazar Kanik, 2023) tarafından yapılan ve 2023'te yayınlanan çalışmada, sağlık bilimleri öğrencilerinin %72,9'unda TMR olduğu ve kız öğrencilerde TMR'nin daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, tüm katılımcıların en az bir PD'ye sahip olduğu ve TMR'li öğrencilerde PD'lerin sıklığı ile TMR şiddeti arasında orta düzeyde ilişkiler olduğu bulunmuştur.

Khawaja ve arkadaşları (Khawaja ve ark., 2015) tarafından yapılan çalışmada, PD'lerin psikolojik bozukluğu olan bireylerde daha yaygın olduğu ve TMB hastalarında PD'lerin anksiyete ve depresyon ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bildirilmiştir. Van der Meulen ve arkadaşları (Van der Meulen ve ark., 2014), PD'ler ile anksiyete ve depresyon arasında orta düzeyde ilişkiler bulmuşlardır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

TMR'li hastalar TMR olmayanlara kıyasla daha fazla PD'lere sahiptir. PD'ler TMR'li hastalarda ağrı ve semptom şiddeti, psikolojik durum ve yaşam kalitesi ile yakın ilişki içerisindedir. PD'lerin varlığı ve sıklığının artması, TMR gelişimini tetikleyebilmekte ve semptomların şiddetini artırarak hastaların yaşam kalitelerini azaltabilmektedir. TMR'nin gelişimi ve semptomların şiddetlenmesinde önemli bir risk faktörü olarak tanımlanan PD'lerin erken teşhisi ve uygun müdahalelerin yapılması, TMR'nin önlenmesi ve etkili yönetimi için önemlidir. Bu nedenle TMR'li hastalar ve TMR riski taşıyan bireyler, genel değerlendirme programlarının bir parçası olarak PD'lerin açısından rutin olarak değerlendirilmelidir. TMR'li hastalar için değerlendirme ve tedavi

programları oluşturulurken PD'lerin dikkate alınması önemlidir. Bu husus, TMR'nin daha etkili tedavi edilmesinde önemli bir rol oynayabilir

KAYNAKLAR

- Akhter, R., Morita, M., Esaki, M., Nakamura, K., & Kanehira, T. (2011). Development of temporomandibular disorder symptoms: A 3-year cohort study of university students. *Journal of Oral Rehabilitation*, 38(6), 395–403
- Al Hayek, S. O., Al-Thunayan, M. F., AlGhaihab, A. M., AlReshaid, R. M., & Omair, A. (2019). Assessing stress associated with temporomandibular joint disorder through Fonseca's anamnestic index among the Saudi physicians. *Clinical and Experimental Dental Research*, 5(1), 52–58.
- Barbosa, C., Manso, M. C., Reis, T., Soares, T., Gavinha, S., & Ohrbach, R. (2018). Cultural equivalence, reliability and utility of the Portuguese version of the Oral Behaviours checklist. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(12), 924–931.
- Cooper, B. C., & Kleinberg, I. (2007). Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *CRANIO®*, 25(2), 114-126.
- Dawson, A., Ghafouri, B., Gerdle, B., List, T., Svensson, P., & Ernberg, M. (2015). Effects of experimental tooth clenching on pain and intramuscular release of 5-HT and glutamate in patients with myofascial TMD. *The Clinical Journal of Pain*, 31(8), 740-749.
- Donnarumma, V., Cioffi, I., Michelotti, A., Cimino, R., Vollaro, S., & Amato, M. (2018). Analysis of the reliability of the Italian version of the Oral Behaviours checklist and the relationship between oral behaviours and trait anxiety in healthy individuals. *Journal of Oral Rehabilitation*, 45(4), 317–322
- Glaros, A. G., Williams, K., & Lausten, L. (2005). The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *The Journal of the American Dental Association*, 136(4), 451-458.
- Gramling, S. E., Neblett, J., Grayson, R., & Townsend, D. (1996). Temporomandibular disorder: Efficacy of an oral habit reversal treatment program. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 27(3), 245–255.
- Karaman, A., & Sapan, Z. (2023). Evaluation of temporomandibular disorders, quality of life, and oral habits among dentistry students. *CRANIO®*, 41(4), 316-322.
- Karabıcak, G. O., & Hazar Kanik, Z. (2023). Temporomandibular disorder prevalence and its association with oral parafunctions, neck pain, and neck function in healthcare students: A cross-sectional study. *CRANIO®*, 41(1), 9-15.
- Khawaja, S. N., Nickel, J. C., Iwasaki, L. R., Crow, H. C., & Gonzalez, Y. (2015). Association between waking-state oral parafunctional behaviours and bio-psychosocial characteristics. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42(9), 651–656.
- Kuć, J., Szarejko, K. D., & Gołębiewska, M. (2021). Smiling, Yawning, Jaw Functional Limitations and Oral Behaviors With Respect to General Health Status in Patients With Temporomandibular Disorder—Myofascial Pain With Referral. *Frontiers in Neurology*, 12, 646293.
- Lee, J. Y., Kim, Y. K., Kim, S. G., & Yun, P. Y. (2013). Evaluation of Korean teenagers with temporomandibular joint disorders. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 39(5), 231.
- Lei, J., Fu, J., Yap, A. U., & Fu, K. Y. (2016). Temporomandibular disorders symptoms in Asian adolescents and their association with sleep quality and psychological distress. *CRANIO®*, 34(4), 242-249.

- Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2009). Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *Journal of Orofacial Pain*, 23(2), 153–166.
- Markiewicz, M. R., Ohrbach, R., & McCall, W., Jr. (2006). Oral behaviors checklist: Reliability of performance in targeted waking-state behaviors. *Journal of Orofacial Pain*, 20(4), 306–316.
- Nomura, K., Vitti, M., Oliveira, A. S. D., Chaves, T. C., Semprini, M., Siéssere, S., ... & Regalo, S. C. H. (2007). Use of the Fonseca's questionnaire to assess the prevalence and severity of temporomandibular disorders in Brazilian dental undergraduates. *Brazilian dental journal*, 18, 163-167.
- Ohrbach, R., Markiewicz, M. R., & McCall, W. D., Jr. (2008). Waking-state oral parafunctional behaviors: Specificity and validity as assessed by electromyography. *European Journal of Oral Sciences*, 116(5), 438–444.
- Ohrbach, R., Fillingim, R. B., Mulkey, F., Gonzalez, Y., Gordon, S., Gremillion, H., Lim, P.-F., Ribeiro-Dasilva, M., Greenspan, J. D., & Knott, C. (2011). Clinical findings and pain symptoms as potential risk factors for chronic TMD: Descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *The Journal of Pain*, 12(11), 27–45.
- Pedroni, C. R., De Oliveira, A. S., & Guaratini, M. I. (2003). Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *Journal of oral rehabilitation*, 30(3), 283-289.
- Poveda Roda, R., Bagán, J. V., Díaz Fernández, J. M., Hernández Bazán, S., & Jiménez Soriano, Y. (2007). Review of temporomandibular joint pathology: Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*, 12(4), 292-298.
- Sato, F., Kino, K., Sugisaki, M., Haketa, T., Amemori, Y., Ishikawa, T., Shibuya, T., Amagasa, T., Shibuya, T., & Tanabe, H. (2006). Teeth contacting habit as a contributing factor to chronic pain in patients with temporomandibular disorders. *Journal of Medical and Dental Sciences*, 53(2), 103–109
- Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., ... & Dworkin, S. F. (2014). Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of oral & facial pain and headache*, 28(1), 6.
- Schmid-Schwap, M., Bristela, M., Kundi, M., & Piehslinger, E. (2013). Sex-specific differences in patients with temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*, 27(1).
- Türken, R., Büyük, S. K., & Yaşa, Y. (2020). Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde temporomandibular eklem rahatsızlıklarının ve ağız sağlığı alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (2), 208-213.
- Van der Meulen, M., Lobbezoo, F., Aartman, I., & Naeije, M. (2014). Validity of the oral behaviours checklist: Correlations between OBC scores and intensity of facial pain. *Journal of Oral Rehabilitation*, 41(2), 115–121.
- Yang, W., Xiong, X., Wu, Y., Zhu, Y., Liu, J., Ye, C., ... & Wang, J. (2022). College Students with Oral Habits Exhibit Worse Psychological Status and Temporomandibular-Related Quality of Life: A Correlational Study. *Pain Research and Management*, 2022(1), 6079241.
- Yıldız, N. T., Kocaman, H., & Bingöl, H. (2024). Validity and reliability of the Turkish Version of the Oral Behaviors Checklist. *Oral Diseases*, 30(6), 4014-4023.

"VICTORY" MOTIVES IN THE CREATIVITY OF AZERBAIJAN PAINTERS
AZƏRBAYCAN RƏSSAMLARININ YARADICILIĞINDA "ZƏFƏR" MOTİVLƏRİ

Emil Raul oğlu Ağayev

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

Emilaghayev93@mail.ru

ORCID NO: 0000-0001-9354-0839

Xülasə. Müasir Azərbaycan tarixinin şanlı səhifələrindən birini təşkil edən ikinci Qarabağ müharibəsində qazılan Zəfər rəssamlarımız üçün ilham mənbəyinə çevrildi. Müəllifləri olduqları hər bir əsərdə qalib xalqın obrazı müxtəlif təsvir vasitələriylə canlandırılır. Bir-birindən maraqlı süjet xəttinə malik olan "Zəfər" mövzulu əsərlərdə simvolik həllərdə leytmotiv hesab edilir. Bu məqalədə Vüqar Əlinin "Şuşada bahar", Təbriz Soltanlının "Qarabağın tacı", Eldar Hacıyevin "Qələbə", Valeriya Rəhimovanın "Qarabağ qızları", Müşfiq Heydərovun "Xanəndə", Arif Hüseynovun "Xarıbülbul" əsərləri sənətşünaslıq kontekstində təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Azərbaycan, Qarabağ, Zəfər, Şuşa, təsviri sənət, dekorativ-tətbiqi sənət

Abstract. The victory won in the second Karabakh war, which is one of the glorious pages of the history of modern Azerbaijan, became a source of inspiration for our painters. In each of their works, the image of the victorious nation is revived with various means of description. It is considered a leitmotif in symbolic solutions in works with the theme "Victory", which have an interesting plot line. In this article, the works of Vugar Ali "Spring in Shusha", "Crown of Karabakh" by Tabriz Soltanli, "Victory" by Eldar Hajiyev, "Girls of Karabakh" by Valeriya Rahimova, "The Singer" by Mushfig Heydarov, "Kharibulbul" by Arif Huseynov are analyzed in the context of art studies.

Keywords: Azerbaijan, Karabakh, Victory, Shusha, fine art, decorative-applied art

Dünya tarixinin hər bir əsri və mərhələsində əsas mövqelərdən birini müharibə, xalqların bir-biri ilə mübarizə səhnələri tutur. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan tarixi hər zaman belə müharibələrə şahidlik etmişdir. 90-cı illərdə Azərbaycan müstəqilliyini yenidən əldə etdikdən sonra, ermənistan tərəfindən ərazilərinin işğalına məruz qaldı. 30 il ərzində ermənistan dünyanın gözü qarşısında Qarabağda insanlığa yaraşmayan vəhşiliklər, cinayətlər, mədəni irsimizə qarşı hörmətsizlik edirdi. 2020-ci il 27 sentyabr tarixində ermənistanın növbəti dəfə atəşkəsi pozması nəticəsində Azərbaycan ordusu ərazilərinin bütövlüyü uğrunda mübarizəyə qalxdı. 44 gün ərzində kənd, qəsəbə, şəhərləri azad edən ordumuz 2020-ci il 8 noyabr tarixində Şuşada üçrəngli Azərbaycan bayrağını ucaldaraq Zəfər qazandı. Qazanılan tarixi uğur rəssamlarımız üçün ilham mənbəyinə çevrildi. Müasir Azərbaycan təsviri və dekorativ-tətbiqi sənətində “Zəfər” mövzusu yeni mərhələni əhatə etməyə başladı. Vüqar Əlinin “Şuşada bahar” əsəri kətan üzərində, akril boyalarla işlənmişdir. Kompozisiyada stilizə edilmiş atributlara üstünlük verilmişdi. Rəngarəng bahar Şuşanı bəzəyir. Bülbül isə azad Şuşaya baharın gəldiyini xəbər verir.



İLL 1. Vüqar Əli “Şuşada bahar” (2024) (kətan, akril, 120x55 sm)

“Qarabağın tacı” əsərində Təbriz Soltanlı bürünc materialına müraciət etmişdi. Əsərdə sanki Qarabağa gedən mübarizə yolu əks olunmuşdu. Heykəltəraşlıq nümunəsində Xudafərin körpüsü, Gövhərağa məscidi, Xudavəng monastrı kimi memarlıq abidələrimizin obrazını izləyirik. Qarabağı yenidən azadlığa qovuşdurmaq üçün nərdivanlar və uçan qartallar isə igid qəhrəmanlarımızın mübarizəsinə işarədir.



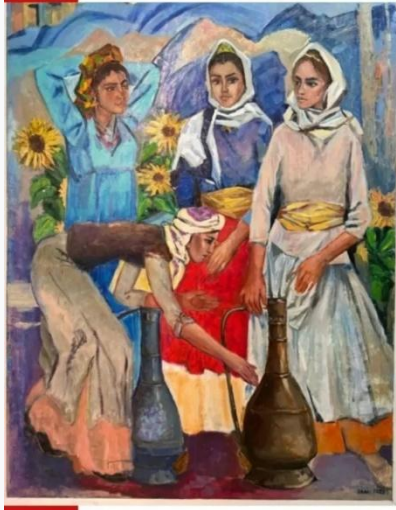
İLL 2. Təbriz Soltanlı “Qarabağın tacı” (2024) (bürünc, 53x29x12 sm)

Eldar Hacıyevin “Qələbə” əsərində xalça üzərində ilmələrlə Zəfərin ümumi obrazı təqdim edilmişdi. Qarabağa gedən yolun xalça üzərində canlandırılması, mərkəzi hissədə isə göl medalyonunun içindəki İlham Əliyevin obrazı tamaşaçıların diqqətinə çatdırılmışdır.



İLL 3. Eldar Hacıyev “Qələbə” (xalça, ipək, yun, 120x180 sm)

“Qarabağ qızları” əsərində Valeriya Rəhimova Azərbaycanın görkəmli rəssamları Mikayıl Abdullayev və Böyükəğa Mirzəzadə üslubuna müraciət etmişdir. Kətan üzərində, yağlı boya texnikasıyla işlənən kompozisiyada ənənəvi uzunsov formalar, təbiətin gözəlliyini tamamlayan qadın obrazlarına müraciət olunmuşdur. Mərkəzi hissədə qadın obrazları dinamik və sakit baxışlarıyla seçilir.



İLL 4.Valeriya Rəhimova (kətan, yağlı boya, 150x100 sm)

Müşfiq Heydərovun “Xanəndə” əsəri aypara formasında həll edilmişdir. Formanın üzərində Şuşanın memarlıq abidələri, Qarabağ atı təsvir edilmişdir. Şuşanın mədəniyyətin beşiyi olduğunu xanəndə obrazında canlandırmışdı.



İLL 5.Müşfiq Heydərov “Xanəndə”

“Xarıbülbul” əsərində Arif Hüseynov çiçəklənən milli simvolun ətrafına toplaşan Şuşalı qızların sevincini rənglərlə vurğulayır. Əsər ümumilikdə azadlığın, vətən sevgisinin simvoludur.



İLL 6.Arif Hüseynov “Xarıbülbul” (kətan, yağlı boya, 73x98 sm)

Müasir Azərbaycan təsviri sənətində mühüm yer tutan “Zəfər” mövzusu yeni-yeni əsərlərlə zənginləşdirilərək, gələcək nəsillərə tarixi qələbəmiz haqqında mühüm məlumatlar ötürür...

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1.Ağayev E. “Victory” theme in the creativity of Azerbaijan painters. 1.İnternational Paris scientific researches and innovation congress. October 3-4, 2024. France, Paris. P 312-316

2.Əliyev Z. ”Qarabağ savaşı qaliblərinin tərənnümü”. Mədəniyyət qəzeti.20 yanvar 2020. S 7

“HOPHOPNAMƏ” NIN NƏŞRİ: 1910-1920-CI ILLƏRDƏ

Ulduz Fərhad qızı Qəhrəmanova baş müəllim, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti “Ədəbiyyat” kafedrasında baş müəllim

ulduzkahraman1@gmail.com
Orcid ID: 0009-0003-4418-9319

Abstrakt:

M.Ə.Sabirin zəngin ədəbi-bədii irsi əsasən 1903-1911-ci illərdə qəzet, jurnal, məcmuə və dərsliklərdə çap olunmuşdu. 1911-ci ilin iyul ayında xalq şairinin vəfatından sonra başda A.Səhhət olmaqla qələm yoldaşları onun əsərlərini nəşr edib geniş oxucu kütləsinə çatdırmaq üçün qızgın fəaliyyətə başladılar. Xalq şairinin əsərlərini çapa hazırlamaq və nəşr edib geniş oxucu kütlələrinə təqdim etmək işində şair A.Səhhət ilə müəllim Mahmudbəy Məhmudbəyovun xidmətləri xüsusilə qeyd edilməlidir. Xalqdan toplanmış ianə ilə A.Səhhət və Mahmudbəy Məhmudbəyovun ardıcıl səyi nəticəsində Sabirin vəfatından il yarım sonra şairin əsərləri 1912-ci ilin axırlarında “Hophopnamə” adı altında çapdan çıxdı. Bu “Hophopnamə”nin ilk nəşri idi. M.Ə.Sabirin zəngin ədəbi-bədii irsi əsasən, 1903-1911-ci illərdə qəzet, jurnal, məcmuə və dərsliklərdə çap olunmuşdur. Əsərlərini mətbuatda çox vaxt gizli imza ilə çap etdirməsinə, öz müəllifini uzun müddət onun şeirləri böyük şöhrət qazanmış, dillər əzbəri olmuşdur. Şairin yaradıcılığına ilk dəfə düzgün qiymət verən onun əsərlərinin geniş şöhrət qazanmasının sirlərini açıb göstərən müəlliflərdən birigörkəmli ədəbiyyatşünas, alim və tənqidçi Firidunbəy Köçərli olmuşdur. F.Köçərli Sabir yaradıcılığındakı dərin realizm və xəlqiliyi yüksək qiymətləndirmiş, əsərlərinin “açıq və sadə ana dilində” yazılmasını, şairin şöhrətini artıran mühüm amillərdən biri kimi səciyyələndirmişdir.

Açar sözlər: M.Ə.Sabir, “Hophopnamə”, nəşr, xalq

PUBLICATION OF "HOPHOPNAMA": 1910-1920

Abstract:

M.A. Sabir's rich literary and artistic heritage was mainly published in newspapers, magazines, collections and textbooks in 1903-1911. After the death of the national poet in July 1911, his pen pals, especially A. Sahhat, began to work hard to publish his works and bring them to a wide audience. The services of poet A. Sahhat and teacher Mahmudbey Mahmudbeyov should be especially noted in preparing and publishing the works of the folk poet and presenting them to a wide readership. As a result of the consistent efforts of A. Sahhat and Mahmudbey Mahmudbeyov with donations collected from the public, the poet's works were published under the name "Hophopname" at the end of 1912, a year and a half after Sabir's death. This was the first publication of "Hophopname". M.A. Sabir's rich literary and artistic heritage was mainly published in newspapers,

magazines, collections and textbooks in 1903-1911. Due to the fact that he often published his works in the press with a secret signature, his poems gained great fame for a long time, and became the memory of languages. Firidunbey Kocherli, a famous literary critic, scientist and critic, was one of the authors who first gave a proper assessment of the poet's work and revealed the secrets of his works' wide popularity. F. Kocherli appreciated the deep realism and humanity in Sabir's work, and characterized the writing of his works "in a clear and simple native language" as one of the important factors that increased the fame of the poet.

Key words: M.A. Sabir, "Hophopname", publication, people

Sabirin həyat və yaradıcılığına dair tədqiqat genişləndikcə, şairin vaxtaşırı meydana çıxarılan əsərləri yeni nəşrə əlavə olunmuş xeyli təkmilləşdirilmişdir. M.Ə.Sabirin zəngin ədəbi-bədii irsi əsasən 1903-1911-ci illərdə qəzet, jurnal, məcmuə və dərsliklərdə çap olunmuşdu. 1911-ci ilin iyul ayında xalq şairinin vəfatından sonra başda A.Səhhət olmaqla qələm yoldaşları onun əsərlərini nəşr edib geniş oxucu kütləsinə çatdırmaq üçün qızğın fəaliyyətə başladılar. C.Məmmədquluzadə, Ə.Haqqverdiyev, F.Köçərli, Ə.Qəmküsar və başqa müasirləri, mübarizə və məslək dostları onun əsərlərini kitab halında nəşr etmək üçün xalqa müraciət etdilər. Xalq şairinin əsərlərini çapa hazırlamaq və nəşr e

dib geniş oxucu kütlələrinə təqdim etmək işində şair A.Səhhət ilə müəllim Mahmudbəy Məhmudbəyovun xidmətləri xüsusilə qeyd edilməlidir. Xalqdan toplanmış ianə ilə A.Səhhət və Mahmudbəy Məhmudbəyovun ardıcıl səyi nəticəsində Sabirin vəfatından il yarım sonra şairin əsərləri 1912-ci ilin axırlarında "Hophopnamə" adı altında çapdan çıxdı. Bu "Hophopnamə"nin ilk nəşri idi.

M.Məmmədova görə, M.Ə.Sabirin zəngin ədəbi-bədii irsi əsasən, 1903-1911-ci illərdə qəzet, jurnal, məcmuə və dərsliklərdə çap olunmuşdur. Əsərlərini mətbuatda çox vaxt gizli imza ilə çap etdirməsinə, öz müəllifini uzun müddət onun şeirləri böyük şöhrət qazanmış, dillər əzbəri olmuşdur. Şairin yaradıcılığına ilk dəfə düzgün qiymət verən onun əsərlərinin geniş şöhrət qazanmasının sirlərini açıb göstərən müəlliflərdən birigörkəmli ədəbiyyatşünas, alim və tənqidçi Firidunbəy Köçərli olmuşdur. F.Köçərli Sabir yaradıcılığındakı dərin realizm və xəlqiliyi yüksək qiymətləndirmiş, əsərlərinin "açıq və sadə ana dilində" yazılmasını, şairin şöhrətini artıran mühüm amillərdən biri kimi səciyyələndirmişdir. Müəllif Sabirin həyat və yaradıcılığına həsr etdiyi məqalələrin birində deyirdi: "Sabir əsrimizin ən müqtəbir və xoş təb şairlərindən birisidir. Onun Sabiqdə bəz müstəar adlar ilə imzalanmış abdar, xoş məzmun və mozun kəlamları "Molla Nəsrəddin" in səhifələrində dərc olunub, oxucuları bir yandan güldürüb, bir yandan ağladır. Onun yazdığı şeirlərin çoxu açıq və sadə ana

dilində olub məişətimizin eynini göstərməyə görə əzbər öyrənilirdi.” (Sabir, məqalələr məcmuəsi, Bakı, 1962, səh.217)

Sabirin əsərlərini çapa hazırlamaq, nəşr edib geniş oxucu kütlələrinə təqdim etmək işində şair A.Səhhət ilə müəllim M.Mahmudbəyovun xidmətləri xüsusilə qeyd edilməlidir. Belə ki, Sabirin vəfatından bir il sonra şairin əsərləri 1912-ci ildə “Hophopnamə” adı altında çap olundu. Bu, “Hophopnamə”nin ilk nəşri idi. Kitaba Sabir əsərlərinin az bir hissəsi yalnız “Molla Nəsrəddin” jurnalında çap olunan satıraları (həm də hamısı yox) daxil edilmişdi. Bakıda “Kaspi” mətbəəsində 2000 tirajla buraxılmış bu ilk külliyyat həcmcə də böyük deyildi, cəmi 104 səhifədən ibarət idi. 1912-ci ilin axırlarında “Hophopnamə” artıq kitab mağazasında satılmaqda idi. Bu münasibətlə “Şələlə” jurnalında çap olunmuş elanda oxuyuruq: “Mərhum milli şairimiz Sabir əfəndinin əsərlərindən “Hophopnamə” çapdan çıxıb satılmaqdadır. Bu kitab hər bir milli ədəbiyyatı sevən kimsə üçün mizüstü bir kitab olmalıdır.” (“Şələlə” jurnalı, 19 yanvar 1913-cü il, № 1)

“Hophopnamə”nin ilk nəşrinə Sabir əsərlərinin kiçik bir qismi, təxminən dördədən bir hissəsi daxil edilmişdir. Kitabın üzərində “I hissə” olduğu göstərilmişdisə, II hissə çap olunmamışdır. Bunu “Hophopnamə” nin nəşri haqqında məqalə, yaxud elan çap edən qəzet və jurnallar da dönə-dönə qeyd etmişlər. Şairin vəfatının ikinci ildönümü, münasibəti ilə “Məktəb” jurnalında Sabirin tərcümeyi-halına dair buraxılan böyük bir məqalə bu sözlərlə qurtarırdı. Mərhumun “Hophopnamə” adlı əsəri çapdan çıxıb satılmaqdadır. Hələ çapa verilməmiş əsərləri də vardır ki, bunlar da tədris ilə təb olunacaqdır. (“Molla Nəsrəddin”jurnalı, 23 iyul 1913, № 20)

Oxucuların tələbi və ianəsi ilə iki il sonra, 1914-cü ildə Sabir əsərləri yenidən nəşr olundu. Bu, 1912-ci ildə I hissəsi buraxılan “Hophopnamə”nin məbədi deyildi, ikinci, daha mükəmməl nəşri idi. Əvvəlkindən fərqli olaraq, yeni nəşrə şairin “Molla Nəsrəddin” jurnalı ilə yanaşı başqa dövrü mətbuat orqanlarında (İrşad, Bəhlul, Zənbur, Həqiqət, Günəş və s. çıxan əsərləri də daxil edilmişdi. Sabirin öz sağlığında qəzet və jurnallarda dərc etdirdiyi yüzdən artıq taziyanəsi, bir sıra satirik və lirik şeirləri, uşaqlara hədiyyəsi, hekayə və felyetonları, bəzi tərcümələri və nəhayət, A.Səhhətə yazdığı son məktubları ilk dəfə bu kitabda toplanmışdır. Şairin o vaxta qədər çap olunmamış bir sıra qezəlləri də “Hophopnamə” nin yeni nəşrinə daxil edilmişdi. Beləliklə, kitabın ümumi həcmi ilk nəşrə nisbətən üç dəfədən də çox böyümüşdü. Vaxtı ilə Sabir satıraları mövzusunda çəkilmiş və xalq rəssamı Əzim Əzimzadə tərəfindən yenidən işlənən rəngli şəkillərin böyük bir qismi də ilk dəfə bu nəşrdə verilmişdi.)

Xalq Maarif komissarı Dadaş Bünyadzadənin göstərişi ilə yeni nəşrin hazırlanması Sabirin müasiri, sabiq “Dəbistan” jurnalının (1906-1908) redaktoru, görkəmli müəllim və jurnalist Əlisgəndər Cəfərzadəyi tapşırılmışdı. Geniş oxucu kütlələrinin yaxından köməyi və tərtibçinin il yarımliq gərgin, səmərəli zəhməti nəticəsində 1922-ci ildə Sabir külliyyatı çapdan çıxdı. Bu, “Hophopnamə”nin üçüncü, təkmilləşdirilmiş nəşri idi, sovet dövründə buraxılan ilk nəşri idi. Yeni nəşr öz həcminə görə ilk nəşrlərdən xeyli fərqlənirdi. İlk dəfə “Məktəb şərqi”, “Yaz günləri”, “Uşaq və buz”, “Cütcü”, “Ağacların bəhsi”, “Elmə tərgib” və s. kimi uşaq şeirləri də bu nəşrdə verilmişdi. “Yaran, məgər ki...”, “Tərk edər kim ki...” və s. əsərləri də ilk dəfə çap edilmişdi. Sabirin öz müasiri, görkəmli maarifpərvər S.M.Qənizadəyə yazdığı və xalq şairinin ictimai-pedaqoji fəaliyyətini öyrənənlər üçün zəngin məlumat verən beş məktubu da ilk dəfə bu nəşrdə-1922-ci ildə çap olunmuşdur.

M.Məmmədov göstərmişdir ki, “Hophopnamə”nin 1922-ci il nəşri bədii tərtibat, rəsm sənəti cəhətdən də özündən əvvəlki və sonrakı çaplardan fərqlənir. İkinci nəşrdəki şəkillərdən əlavə, Ə.Əzimzadə kitaba bir sıra yeni-yeni rəsmlər çəkmiş, Sabir tiplərinin mahiyyətini realist boyalarla, əyani şəkildə açıb göstərmişdir. Şəkillər rəngli çap edilmiş, kitab nəfis şəkildə buraxılmışdır. Həcm, rəsm və bədii tərtibindəki müsbət cəhətlərə baxmayaraq, “Hophopnamə”nin üçüncü nəşrində ciddi səhvlər vardır. Başlıca nöqsan budur ki:

1. Tərtibçi, əvvələn, Sabir irsinə son dərəcə sərbəst yanaşmış, “Hophopnamə”nin 1914-cü il çapı üzərində işləyərkən əsərlərin mətninə əl gəzdirmiş, bəzi tərkib və ifadələri başqası ilə əvəz etmiş, bir sözlə, böyük şairi “redaktəyə” çalışmışdır.
2. Əsərlərin ilk mənbələrdəki sərlövhəsini, demək olar, bütünlükdə dəyişdirmiş, özündən uydurma adlar düzəltmiş və bunlara bir hərc-mərclik yaratmışdır ki, bu da sonrakı nəşrlərin bəzində eynilə, bəzində isə qismən təkrar olunmuşdur.

“Hophopnamə”nin ilk üç nəşrində tərtib nöqtəyi nəzərindən ciddi nöqsanlar vardır. Bu nəşrlərdə müəyyən tərtib prinsipi gözlənilmədiyi, büsbütün təsnifat aparılmadığı kimi, əsərlərin yazılış və çap tarixinə. Mətdəki hadisə və adlara dair heç bir qeyd, şərh də verilməmişdir. Sabir külliyyatının yalnız dördüncü nəşrində, 1934-cü ildə buraxılan “Bütün əsərlər” də bu cəhətdən ilk təşəbbüsə təsadüf edilir.

M.Məmmədov göstərmişdir ki, əvvəlki nəşrlərdən fərqli olaraq, “Bütün əsərlər” də şairin zəngin ədəbi-bədii irsi əsasən mövzuya görə qruplaşdırılmış, “Sabir və inqilab”, “Mülkədar-kapitalist quruluşu əleyhinə”, “Sabir və din”, “Mədəniyyətsizliyə-avamlığa qarşı”, “Sabir və yeni məktəb” və s. başlıqlar altında toplanmışdır. Lakin

bu prinsip də sona qədər gözlənilməmiş, şairin ictimai-siyasi məzmunlu şeirləri, qəzəlləri və uşaqlara hədiyyəsində janr əsas alınaraq, bu əsərlər ayrıca fəsillərdə verilmişdir. “Bütün əsərlər”in tərtibində nəzərə çarpan ciddi nöqsanlardan biri məhz bununla əlaqədardır. Müəllif eyni kitabda əsərlərin bir qismini mövzularına, digər qismini isə janrına görə təsnif etmək məcburiyyətində qalmışdır. Mövzu və janrın bir-birinə qarışdırıldığı hallar da vardır. “Bütün əsərlər” görkəmli yazıçı və mühərrir Seyid Hüseynin redaktorluğu altında buraxılmışdır.

Yeni nəşr həcmcə də xeyli böyümüşdü. Düzdür, külliyyat “Bütün əsərlər” adlandırılsa da, orada şairin zəngin ədəbi-bədii irsi tam əhatə edilməmişdir. Lakin şairin o vaxta qədər naməlum olan bəzi əsərləri ilk dəfə bu kitaba salınmışdır. Xüsusən Sabirin “Günəş” qəzetində “Nizədar” imzası ilə çap edilən kəskin satiralarının toplanıb külliyyata daxil edilməsi işində S.Hüseynin ciddi səyi və zəhməti olmuşdur. “Hophopnamə”nin ilk üç nəşrindən fərqli olaraq, “Bütün əsərlər”də müəyyən qeydlər də verilmişdir. Kitabın sonunda tarixi hadisələrə, şəxs, qəzet və jurnal adlarına dair müxtəsər izahlar vardır. Lakin “Bütün əsərlər” bədii tərtib cəhətindən zövqsüz işlənilmiş, “Hophopnamə”nin 1914 və 1922-ci il çaplarında verilən, oxucular tərəfindən böyük maraqla qarşılanıb bəyənilən şəkillər, nədənsə, kitabdan tamamilə çıxarılmışdır. Beləliklə, “Bütün əsərlər” bir sıra müsbət cəhətlərinə baxmayaraq, mətn nöqteyi-nəzərindən qüsurludur. Əsərlərin ilk mənbələrlə yoxlanmaması, “Hophopnamə”nin 1922-ci il çapına həddindən artıq inam və aludəçilik nəticəsində meydana çıxan bu təhriflərin bir qismi Sabir külliyyatının sonrakı nəşrlərində aradan qaldırılmışdır.

Ədəbiyyat:

- 1.Cəfər Ə. (2012) Sabirin yaradıcılığında təhzil, nəzirə və bənzətmələr // M.Ə.Sabir haqqında tədqiqlər. Bakı: “CBS”, s.130-208
2. Cəlil M. (1961, № 12), Sabir yaradıcılığında bədii sənətkarlıq // Azərbaycan jurnalı, s.154-165.
3. Qəhrəmanova Ulduz (2015), M.Ə.Sabir və klassik irs, f.ü.f.d. dərəcəsi almaq üçün təqdim edilən dissertasiya, Bakı
4. Sabir (Məqalələr məcmuəsi). (1962), Bakı: Az SSR EA, s. 264.
5. Sabir M. Ə. haqqında tədqiqlər (elmi məqalələr toplusu). (2012), Toplayıb tərtib edən, ön sözün müəllifi və redaktoru Alxan Bayramoğlu (Məmmədov) Bakı: “CBS”, 456 s.
6. Sabir M. Ə. (2004), Hophopnamə. Tərtib edən, müqəddimə və şərhlərin müəllifi Məmməd Məmmədov. I c., Bakı: Şərq-Qərb, 478 s.

BALASAQUNLU YUSİFİN “QUTADĞU BİLİG” ƏSƏRİNDƏ AİLƏ VƏ AİLƏ QURMAQ MÜNƏSİBƏTİ MƏSƏLƏLƏRİ

Dr. Professor Kamal Camalov
Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu
kamal.camalov@gmail.com

Məqalədə Balasaqunlu Yusifin əxlaqi-didaktik mahiyyət daşıyan “Qutadğu bilik” əsərində ailə qurmaq, övlad tərbiyə etməklə bağlı fikirlər təhlil obyektinə çevrilmişdir. Qeyd olunur ki, gənclər evlənərkən kökü, nəsəbi yaxşı olan və ya iffətli, namuslu, təmiz ailədən qız alsa xoşbəxt olar. Var-dövlət sahibi olan qız alsa ömrünə yara vurmuş olar. Bu yaranın da yeri həmişə göynəyər. Məqalədə qeyd olunur ki, Balasaqunlu Yusif valideynlərə həyatlarının hər bir anında övladlarına yaxşı nümunə olmalarını tələb edir. Çünki uşaq valideynin həyatında baş verən ən kiçik dəyişikliyi görür, hiss edir, hətta valideynin fikrində olan bütün dönüşlər gözə görünməyən yollarla uşağa çatır. Məhz buna görə də hər bir valideyn özünə qarşı tələbkər olmalıdır kimi fikirlər işıqlandırılır.

Azərbaycan məktəb və pedaqoji fikir tarixinə, eləcə də türk təhsilinə “Qutadğu bilik” poeması ilə əxlaqi-didaktik mahiyyət gətirənlərdən biri də alim və mütəfəkkir Balasaqunlu Yusifdir (1017-1077). Türkdilli xalqların poeziyasına əruz vəznini ilk dəfə Balasaqunlu Yusif gətirmişdir. Türk xalqları ədəbiyyatında ilk poema adlanan “Qutadğu bilik” əsəri mütəqarib bəhrində, məsnəvi formasında yazılmışdır.

“Qutadğu bilik” əsərinin sətri tərcüməsi müxtəlif ədəbiyyatlarda müxtəlif şəkildə izah edilir. Məsələn, mötəbər ədəbiyyat sayılan ASE-nin I cildində “Kutadqu bilik” (Xoşbəxtlik bəxş edən elm) [2, 582], “Ədəbiyyatşünaslıq terminləri lüğəti”ndə (Toplayanı və tərtib edəni Əziz Mirəhmədov) “Kutadqu bilik” (Xoşbəxtlik bağışlayan kitab) [3, 33], Akademik Hüseyn Əhmədovun “Avrasiya xalqlarının məktəb və pedaqoji fikir tarixinə dair öçerklər” adlı dərslində “Qutadqu bilik” (“Xoşbəxtlik verən elm) [4, 343], Rüşət Hüseynzadənin “Erkən orta əsrlər dövründə Azərbaycanda məktəb və pedaqoji fikir” dərslində “Kutadqu bilik” (“Xoşbəxtlik verən bilik” və ya “Xoşbəxtliyə aparan elm”) [5, 217], Fərrux Rüstəmovun “Pedaqogika tarixi” dərslində isə “Kutadqu bilik” (“Xoşbəxtliyə, səadətə aparan elm”) [6, 192] kimi tərcümə edilmişdir.

Bütün bunlara rəğmən orta məxrəcə adlandıracağımız “Qutadğu bilik” (“Xoşbəxtliyə aparan elm”) adlı bu əsəri Balasaqunlu Yusif 1068-69-cu illərdə qələmə almışdır. Şair qeyd edir ki, “Əlvən çiçək kimi ətri müşkə bənzər... bu sözləri tam on səkkiz ayda söylədim” [1, 435]. 85 bölmə və 6645 beytdən ibarət olan “Qutadğu bi-

lig” əsəri Qaraxani hökmdarlarından olan “Süleyman Arslan Qaraxana həsr edilmiş və Xaqan da bu əsəri yük-sək qiymətləndirərək onun müəllifinə “Xas Hacib” fəxri adı vermişdir” [7, 24].

Əsər əxlaqi saflıq, mənəvi dəyər, humanizm, ədalət, şərəf və ləyaqət, sadəlik və təvazökarlıq, vicdanlılıq, əməksevərlik, qəhrəmanlıq, mərdlik, qocalıq, alicənablıq, sədaqət və səmimiyyət, dostluq və yoldaşlıq, dəyanət və ehtiram, vədəyə əməl etmək, dar gündə başqalarına kömək etmək, vətənpərvərlik, özündən böyüklərə, vali-deynlərə hörmət etmək, özündən kiçiklərə qayğıyla yanaşmaq, aqlın gücü, alimlərə hörmət və s. kimi görüşlər üzərində qurulmuşdur.

85 bölmədən ibarət olan “Qutadğu bilig” əsərində biz əsasən ailə tərbiyəsi münasibətlərində valideynlərə hörmət, uşaq tərbiyəsinə diqqət, sonsuzluğa münasibət kimi görüşlərə toxunmaq istərdik.

Balasaqunlu Yusif ailə qurmaq fikrində olan gənclərə birinci evlənməməyi təklif edir. Yox əgər evlənersən “öz babınla evlən” [1, 302] – deyir. Evlənərkən kökü, nəsəbi yaxşı olan və ya iffətli, namuslu, təmiz ailədən qız almasını məsləhət edir. Ər üzü görməmiş olsun. Beləsi səni sevər, səndən başqasını tanımaz, yaramaz hərəkətə yol verməz. Qeyd edir ki, evlənən zaman özündən aşağı təbəqədən qız al. Onda ömrün şad-xürrəm içərisində keçər. Var-dövlət sahibi olan qız alsan ömrünə yara vurmuş olarsan. Bu yaranın da yeri həmişə göynəyər. Müdriklər müdriki yazır:

Evlənmək istəsən mənə qulaq ver.
Varlı qızla evlənməyi arzu edib,
Ona əsir olma, ey bilikli və seçkin insan.
O, malına güvənərək dilini uzadar,
Çox şey istər, sən nə edərsən?
Nəcəbətlilər yüksəkdən danışirlar,
Sən qadın əsiri olma [1, 303].

Ölkəmizdə “Ər” ailə başçısı funksiyasını daşıyır. Bununla da, münasibətlərin mənəvi xarakteri müəyyənləşir. Ər – mənəvi anlayışdır. Ər o ərdir ki, öz halal zəhmətilə yaşamağa üstünlük verir. Təbii ki, “ər” ailəni məhəbbət yox, mənəfi üzərində qurarsa o ailə firavan ömür sürə bilməyəcəkdir. Balasaqunlu Yusif yazır ki, ailə qurmaq istəyən gənclərdən biri varlı ailədən evlənmək istər və onun nəcabətilə fəxr edər, biri əsil-nəcəbətli qadın istər, onun nəcabətilə fəxr edər. Bir başqası da namuslu birisiylə evlənib özünü ona qapdırmaq istər. Şair belə birisini “mərd igid” adlandırır.

Yaxşı və namuslu bir qadın tapsan,

Dərhal evlən, ey gözəl insan.
Var istəsən, o, qənaət edər,
Səni varlandırar, üzünü güldürər.
Əxlaqı dürüst olan adam gözəl görünür,
Qadının gözəlliyi hərəkətindədir, bunu bilən bilir.
Belə bir qadın tapsan,
Füsrəti qaçırma, ey mərd igid [1, 303].

Bir gün gənc ana məşhur filosof və pedaqoq Aristotelə müraciət edərək ondan öz uşağını düzgün tərbiyə etməklə bağlı məsləhət istəyir. Aristotel anadan uşağın yaşını soruşur. Ana isə uşağın üç günlük olduğunu bildirdikdə filosof başını bulayaraq “Siz artıq çox gecikmisiniz. Görək uşağın tərbiyəsinə o, anadan olduğu saatdan başlayardınız!” – deyir.

Balasaqunlu Yusif isə əksinə, uşağın hələ ana bətnində olan zamandan tərbiyə olunmasının zəruri olduğunu bildirərək yazır:

Ana qarnında yaranan tərbiyə
Ancaq qara yer altında insanı tərək edər, ey müdrək insan [1, 83].

Mütəfəkkir alim dünyanın qanunu sayılan ailə tərbiyəsinə diqqət yetirərkən onu tərbiyənin mühüm amili kimi çox yüksək qiymətləndirir. Yusif Xas Hacib valideynin uşaq tərbiyə etməsi işini xalq qarşısında xidməti borc hesab edir. Oğulu, qızı gözün nuru hesab edən şair, həmçinin oğul-qız üzərində olan diqqət və məsuliyyəti də dibsiz dənizə bənzədir. Sual edir ki, arvad, oğul-qız sahibi olan kişinin yuxusu gələrmə? Belə məsuliyyət sahibi olan kişinin al bənizi sarı olmazmı? Aydoldunun oğlu Öydülmüşə verdiyi boyda oxuyuruq:

Oğul-qız doğrudan da gözün nurudur.
Oğul-qız dərdi dibsiz bir dənizdir,
Oğul-qız al bənizi sarı edər.
Kimin arvadı, oğlu-qızı varsa,
O kişinin necə yuxusu gələr?
Oğul-qızdan ötrü ata əziyyət çəkər [1, 102, 103].

Balasaqunlu Yusif valideynlərə həyatlarının hər bir anında övladlarına yaxşı nümunə olmalarını tələb edir. Çünki uşaq valideynin həyatında baş verən ən kiçik dəyişikliyi görür, hiss edir, hətta valideyn fikrinin bütün

dönüşləri gözə görünməyən yollarla uşağa çatır. Məhz buna görə də hər bir valideyn özünə qarşı tələbkar olmalıdır fikrinə gəlir.

Balasaqunlu Yusif müəyyənleşdirir ki, hər bir valideyn övladlarının kiçik yaşlarından tərbiyəsi qeydinə qalmalıdır. Öz əxlaqi keyfiyyətləri ilə uşağına gözəl nümunələr göstərməlidir. Bu mənada ki, onun hərəkəti uşağına əyani tərbiyə olsun. Çünki bütün doğulmuşların tərbiyəyə ehtiyacı var. Əgər uşaq kiçiklikdən tərbiyə görməsə, günah artıq uşağın deyil, valideynindir. Ər ata ərköyünlüyü uşaqdan birdəfəlik uzaq tutmağı məsləhət bilir. Əgər “oğulun atası alim adamsa, oğlunu yaxşı tərbiyə etməlidir. Kimin oğlu-qızı ərköyün olsa, onun payına ağlamaq düşər. Oğul-qızın xasiyyəti, əməli pis olsa, bu atanın pislidir, uşağın deyil” [1, 106] – deyir. Həmçinin, əsərdə vurğulanır ki, ata oğluna sərt tərbiyə verməlidir. Balasaqunlu Yusifin sərt tərbiyə ifadəsini biz belə anlayaq: at çapmaq, kaman çəkmək, kəmənd atmaq, güləşmək, şahmat oynamaq, üzgüçülük və sair öyrətməklə yanaşı, oğluna (oğlanlarına) kişi qeyrəti, dəyanəti, cəsurluq, alicənablıq, igidlik, mərdlik, çətinliklərə sinə görə bilmək, iradə gücü, özünə sahib olma gücü, sözbütövlük və s. kimi nəcib sifətlər üzərində tərbiyə edilməli, bu kimi keyfiyyətlər aşılmalıdır.

Atanın oğlu üzərində əməyi olsa,
O ata tərbiyəsi ilə yaxşı yetişər.
Ata uşağı tərbiyə edib hər şeyi öyrədəndə,
Uşaq yetişib böyüyəndə o sevinər.
Ey ata olan, uşağına sərt tərbiyə ver ki,
Arxadan gələnlər sənə gülməsinlər.
Oğula, qıza bilik və mərifət öyrət,
Bu mərifətlə onlar təmiz əxlaqlı olsunlar [1, 106].

Əsərdə Öydülmüş Odqurmuşa “İnsanlar insandan bir fayda görməsə, onun yaşadığı nədən bəlli olar?” verdiyi maraqlı, düşündürücü bir sualla qarşılaşırıq. Öydülmüşə görə, “insan evlənməli və oğul-uşaq sahibi olmalıdır” [1, 235]. Ailə qurmaq, evlənmək həm insan nəslinin davamını təmin edir, həm də ocaq sahibi olur. Bu, dünyanın əbədi təkrarlanan qanunudur. “Övladsızdır” sözü insana söyüşdən də ağır gəlir. Sonsuz adamı ölüm haqlayanda həyatının mənasız keçdiyini gec də olsa anlayaraq belə demişdir: “Ey məndən sonra gələn, oğul-uşaq sahibi ol” [1, 235]. Kimin ki, öləndən sonra oğlu qalıb, ona “yaşamayı” demək olmaz. Çünki övladsız ölənin nəslə kəsilmə, dünyada adı itər, yeri boş qalar.

Odqurmuş Öydülmüşün fikriylə razılaşır. Qeyd edir ki, övladın olması sadəcə nəsil artımı üçün olmamalıdır. “Oğul-qız yaxşı olarsa, bu iş sən deyən kimidir” [1, 235] – deyir. Vay o gündən ki, övlad naxələf, nacins, yaramaz, vecsiz, ləyaqətsiz ola. Bu, valideynə dərd olar, qəm olar. Xalq içində özünü rüsvay bilmiş olar. Yağıya, düşmənə nə gərək, düşməni öz ocağındadır sanar. Valideyn ölüb getdikdən sonra xalq üçün, cəmiyyət üçün zərərli qüvvəyə çevrilən belə bədəsil övlada görə atanın goruna söyəcəklərini nəzm dili ilə Öydülmüşə belə bəyan edir:

Xeyirsiz olarsa, uladar səni,
Öldünmü, o saat unudar səni.
Pis olsa adına qarğış edərlər,
Yabançılar goruna söyüş edərlər.
Oğul-qız yağıdır, yağı nə gərək,
Yağısız yaşamaq daha yaxşıdır.
Xeyirsiz oğul-qız atadan sonra
Ata-anasının adını anmaz.
Belə bir uşaqdan gəl gözlə vəfa,
Onun işi pislik, əməli cəfa [1, 235].

Əxlaqi keyfiyyətlər carçısı Balasaqunlu Yusif yazır ki, oğul-qız həddi-buluğa çatdıqdan sonra onları min bir nəvazişlə böyüdən valideynlərinə daim məhəbbətlə itaət etməli, onların qayğısına qalmalıdırlar. Yox, əyər övlad xeyirsizdirsə, onda ata-anaya məhəbbət hissi yoxdursa, belə adam ən əxlaqsız, tərbiyəsiz adamdır. Belə adam üçün müqəddəs olan heç bir şey yoxdur. Tərbiyəli insan həmişə ata-anasına itaət edər, məhəbbət göstərər, qədir-qiyətini bilər.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, mütəfəkkir alim uşaqların yaxşı və ya pis olmalarının səbəbini ata və anada axtarır. Valideynin yadigarı sayılan uşağı çox da sərbəst, özbaşına buraxmamağı, möhkəm tutmağı vəsiyyət edir. “Möhkəm tutulan uşaq sədət tapar” [1, 121] – deyir. Kiçik yaşlarında öyrənən elmi daş üzərində yazılan yazıya, ahıllıqda öyrənən elmi su üzərində yazılan yazıya bənzədən Balasaqunlu Yusif yazır:

Uşağa biliyi kiçikkən öyrət,
Kiçiklikdən bilik öyrənən həyatda müvəffəq olar.
Oğul-qız kiçiklikdə nə öyrənsə,
Qocalıb ölənədək onu yaddan çıxarmaz [1, 121].

Yusif Xas Hacib əsərin 63-cü bölməsində də “Uşaqların necə tərbiyə ediləcəyini bəyan edir”. Yazır ki, oğlun və ya qızın doğularsa uşağını ikinci dərəcəli şəxslərə tapşırma, yalnız özün tərbiyə et. Vəzifəsindən asılı olmayaraq valideynin bütün səyi övlad tərbiyəsinə sərf olunmalıdır. Gənc ailəyə ilk növbədə yaxşı və təmiz bir süd anası tapmağı məsləhət edir. Onda uşaqlar sağlam böyüyər, uzun ömürlü olarlar qənaətinə gəlir. Şair yazır ki, hər iki dünyanın oğluna və qızına xeyrinin dəyməsini istəyirsənsə onlara bilik ver, ədəb öyrət, ləyaqətlə tərbiyə et. Daha sonra oxuyuruq:

Oğluna qız al, qızını ərə ver,
Ömrünü dərdsiz keçir, ey xoşbəxt ər.
Oğluna bütün ərdəmləri öyrət,
Gələcəkdə bu ərdəmlər sayəsində varlı olsun.
Oğulu avara gəzməyə qoyma,
Avara hər yana gedər, yazıq olar.
Qızı evdə uzun zaman saxlama,
Yoxsa peşmançılıq səni öldürər [1, 304].

Göründüyü kimi, şair atadan oğulu avara gəzməyə qoymamağı məsləhət edir. Əgər oğul elmin dalınca getmirsə, onu bir sənətə, peşəyə yiyələndirməyi atadan arzu edir. Müdrik alim sənətkarı minnətsiz, öz əlinin əməyi ilə çörək qazanan, öz zəhməti sayəsində məişət keçirən zümrəyə bənzədir. Sənətin minnətsiz bir iş olduğunu və bununla da oğulun yaxşı güzəran sahibi olacağını bildirir. Çünki sənətkar həm öz əlinin zəhmətiylə yaşayır, həm də özgələr onun işindən faydalanır. Sənət insanın başını qatır, o, dedi-qoduçuluq, vasvasalıq etməkdən uzaq olur.

Ata nəsihətini sən möhkəm tut,
Günün uğurlu olar, sənə sevinc gətirər.
Atanı, ananı sevindir, onlara xidmət et,
Bu xidmətin əvəzində minlərcə xeyir görərsən [1, 126].

Yekun olaraq qeyd edək ki, “Qutadğu bilig” əsərindəki müdrik fikir və nəsihətlər böyük arzu və imkanlarla fəaliyyətə başlayan, lakin həyatın sirlərinə bələd olmayan gənc nəslin etibarlı bələdçisidir desək yanlışdır. “Qutadğu bilig” gənc nəslə bəşəriyyətin yaratdığı ən gözəl mənəvi sərvətləri bəxş etməklə birlikdə, insana insanlığın sirlərini öyrədir, onun valideyn-övlad qarşısındakı borcunu və vəzifələrini yada salır.

Ə D Ə B İ Y Y A T

1. Balasaqunlu Yusif. Qutadğu bilig. Bakı: Avrasiya press, 2006, 440 səh.
2. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. Bakı: Qızıl Şərq, 1976, 592 səh.
3. Ədəbiyyatşünaslıq terminləri lüğəti (Toplayanı və tərtib edəni Əziz Mirəhmədov). Bakı: Maarif, 1978, 200 səh.
4. Hüseyn Əhmədov. Avrasiya xalqlarının məktəb və pedaqoji fikir tarixinə dair oçerklər. Bakı: Maarif, 2012, 544 səh.
5. Rüşət Hüseynzadə. Erkən orta əsrlər dövründə Azərbaycanda məktəb və pedaqoji fikir. Bakı: Elm, 2005, 272 səh.
6. Fərrux Rüstəmov. Pedaqogika tarixi. Bakı: Nurlan, 2006, 750 səh.
7. Ə.Səfərli., X.Yusifov. Qədim və orta əsrlər Azərbaycan ədəbiyyatı. Bakı: Maarif, 1982, 388 səh.
8. Kamal Camalov. Pedaqoji-psixoloji fikrin inkişafı sələflərdən xələflərə. Bakı: ADPU-nun nəşriyyatı, 2019, 222 səh.

ISSUES OF FAMILY RELATIONSHIPS IN "GUTADGU BILIG" BY YUSIF BALASAGUNLU

Dr. Professor Kamal Jamalov
Nakhchivan Institute of Teachers
Honored teacher of the Republic of Azerbaijan

SUMMARY

Keywords: Balasagunlu Yusif, "Quatadgu bilik" or "Science leading to happiness", parent-child, family formation and conditions, child education.

In the article, Balasagunlu Yusif's moral and didactic work "Kutadgu Bilik" has become the object of analysis of ideas related to building a family and raising children. It is noted that when young people get married, they will be happy if they get a girl from a good root and lineage or from a chaste, honest, clean family. If a rich girl buys it, it will hurt her life. This wound will never heal. It is mentioned in the article that Yusif from Balasagunlu asks parents to be a good example to their children at every moment of their lives. Because the child sees and feels the smallest change in the parent's life, even all the changes in the parent's mind reach the child in invisible ways. That is why every parent should be demanding towards themselves.

THE CONCEPT OF THE SUBSTATION

Malahat Samadova
Azerbaijan State Pedagogical University
malahat.samadova@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0002-9182-6961>

Abstract

The concept of the substitution and the substantive zone has been investigated in several aspects: philosophical, linguistic, and pragmatic. In this context, the key aspects expressed in the semantics and functionality of the substitution concept are found in the materials of root words slots. Of particular interest is the defining of the antropological basis of the substitution in the language system and the study of this concept.

The place of the substitution, as a grammatical and semantic concept, in the language system and the investigational problems concerning its relations and functionality, should also be in the centre of attention. Another important issue is the definition of the substitution concept signs in the language and the explanation of its grammatical forms. Substitution, the concept of substantiation in a language is a process. The concept of substitution is used in all areas of human consciousness. The substitution was also in the centre of ancient Greek linguistics. The Greek scholar Plato called the substitution "brother of the mind."

Opposition of positions, which are the integral parts of the language system, relationships and attitudes are very important in substantive-based root word slots

It is also very important to analyze the relationships of opposition in the substantive-based root word slots. The problem of confrontation in substantive-based root word slots is considered as a subjective method of analysis by many linguists.

One of the main directions of many sciences, including linguistics, doesn't analyse the opposition of the units, but rather the system of relationships and attitudes among these units. According to supporters of the confrontation method, opposition is an expression of attitudes and relationships within the language system.

Cognitive linguistics has already taken its place in the concept paradigm in contemporary world linguistics. The establishment and development of exactly cognitive linguistics in modern times is one of the most important problems of this period linguistics. Cognitive linguistic studies the language as a cognitive mechanism playing a certain role in transformation and coding of data.

Investigating the semantic structure of the components included in the root word slots in the conceptual context is a completely new field for contemporary Turkish linguistics.

The concept has existed in national cultural consciousness in its psycholinguistic position and is regarded as the invariant meaning of the semantic field.

If we consider the concepts as the dynamic events interconnecting language, consciousness, and culture, then they can almost appear at the discursive level in the interconnection of all phenomena.

In a linguoculturology approach, the concept has got numerous structures consisting of broad cultural background. The content of the concept consists of two main parts: notion and cultural background. The notion part of concept constitutes the lexical meaning of the word and is mentioned in lexicographic sources. The cultural background forms the connotation of the word and is partly reflected in the dictionaries.

Any concept remains unchanged over time, but the enrichment of cultural views and knowledge continues always. The cultural background of the concept changes more, but the nuclear part as a rule remains unchanged.

One of the fields of the linguistics science working in the direction of comprehension of the language inner structure is the word creativity. Word creativity is one of the main means of enriching the dictionary structure of the language. New words in the language arise in several ways. The process of creating new words with formal means is called derivation. In the world linguistics, there is an equality sing between word creativity and derivative morphology most of the time. The basic concepts of word creation are followings:

1. The concept of motivation. This concept expresses the close semantic relationship between the meanings of the derivative and compound words with the words that create them. In the word creation process, some units act as the sources of motivation, while the others are directed to the result.
2. The concept of creating derivative words. According to this concept, the newly created word differs from the initial unit due to the certain signs. Using of these concepts in word creativity allows to approach the derivative words as a unit with a special structure. The inner structure of this unit expresses fully its content. At this time, the word, which the derivative word is based on, directly points to the motivated words [5].
3. The concept of word formation rule. This rule can be considered the most important concept of word formation theory. This concept was studied both by Russian linguists (Kubryakova, Uluhanov) and by foreign linguists (M.Aronov, F.Plank, V.Dresler, S.Skalize). This notion reflects the regularities appeared during the formation and expression of new meanings of the morphological structure of the

derivative words. This concept fully reflects the formation of new words in each language, their first meanings and the evolutionary processes.

.The word formation rules describe the derivative words modelling features in the derivation process, characterize this process from the point of continuity and non-continuity and productivity and non-productivity; show the compatibility of morphemes and their morphological evolution; expresses phonetic, morphological, semantic and pragmatic constraints. Inclusion of this concept in the word formation theory can be regarded as a step towards to clarifying of the synthesis problem in word formation.

In order to explain the notion of “derivate” correctly, it is necessary to define the relationships between morphological and word formation structures. The morphemes, which are the minimal word formation units are distinguished during the morphological analyses. The formal part of the derivative words and these morphemes are compared with each other and the result of this comparison is the formation of word structure. Root word slots are directly connected with the derivative word formation process.

The purpose of word formation analysis is to establish the relations between derivate and the beginning of word [5]. It serves to identify the source of motivation and define its forms of expression in the structure of the derivative.

The new meaning of the word, formed in the combination of the beginning and format parts, is called the meaning of word formation. This meaning can be determined by the meaning of the format part of the derivative. The meaning of word formation is a formally expressed meaning and it may be expressed in the same format in some words.

The word formation theory has undergone a few stages. Each of these stages is characterized by the fact that these or other approaches are put in the foreground. The first approach is the morphology approach. During morphological approach morpheme is taken as a minimal creation unit in the word creation. At this stage, the word creativity is studied only as one aspect of morphology.

Starting from 60s and 70s of the last century, the linguists started the works to solve the problems in the word formation intensively. The main emphasis was on the definition of the place of word in the word formation models.

The other question, which the linguists made emphasis, was how to learn word formation, within lexicology or within grammar. One of the linguistics sciences, which learns the structure and essence of the language, is grammar. When we say grammar, first, it is considered phonetics, morphology and syntax. The reason of the

combination of these three areas under the notion of grammar is that these areas mostly deal with the functional issues of language.

The words, which consist the root words slots, are created in different ways. In language system, the word formation has different ways:

1. Creating new words by adding different affixes to the root of the words.
2. Creating new words by adding word to the root of the words.
3. Creating new words by switching from one part of speech to the other one.
4. Creating new words by giving new meaning to the words.

The problems, we have raised in this article in terms of preparing theoretical basics of concept in root word slots, their mutual influence and the review of the basic principles are actual. The language material, which was viewed here, belongs to the specific cultural phenomena, it is important to clarify the concept, its essence and its meaning. The components and relationships between concepts may change in different synchronic periods of the language development history. This, in turn, sometimes leads to the approximation or removal of the elements of the meaning structure.

Because of the development of various forms of internal evolution, the compound semantic structure of the adjectives changes over time. Usage in different word combinations and in various syntactic situations does not violate the semantic unity of the adjective. The concepts of the semantic structure of adjectives in Turkish languages varies at the demand of context.

REFERENCES:

1. Humboldt, V. Selected works on linguistics / – Moscow: Science, – 1984.
2. Tikhonov, A.N. Russian verb: problems of theory and lexicography / – Moscow.
3. Antonov, N.K. Materials on the historical vocabulary of the Yakut language.
4. Shcherbak, A.M. Comparative morphology of Turkic languages / – Moscow.
5. Serebrennikov, B.A. The role of grammatical structure in displaying the linguistic picture of the world.
6. Malov, S.V. Yenisenian writing of the Turks / – Moscow.
7. Saussure, F. Works on linguistics / – Moscow.
8. Lyons, John. Introduction to theoretical linguistics /
9. Cerebrennikov, B.A. The role of the human factor in language: language and thinking.
10. Stepanova, M.D. Methods of synchronous analysis of vocabulary.

**XIX ƏSR AZƏRBAYCAN-DƏRBƏND ƏDƏBİ MÜHİTİ I yazı: ŞAİR MƏHƏMMƏD TAĞI
QUMRİ KLASSİZMİ**

Doç.Dr.EBÜLFƏZ EZİMLİ

ORCID: 0009-0001-1327-3425

<https://az.h-index.com> › author › k.

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Google Akademik, Dünya Sülh səfiri

**Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər
İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azərbaycan.**

ÖZƏT

XIX əsrdə Dərbənd ədəbi mühiti Ümumazərbaycan ədəbiyyatının tərkib hissəsi kimi, özünəməxsus inkişaf xüsusiyyətlərinə malik idi. Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri (1819-1891) də Dərbənd mühitinin yetirməsi kimi, o dövrdə ədəbi aləmdə tanınan alimlərdən, şairlərdən biri idi. Yüz əlliil ərzində onun adı xalq arasında məşhur idi, məclislərdə onun yazdığı şeirlər səsləndirilirdi.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri müasirləri içərisində özünəməxsus ad – san qazanmış şairlərdəndir. Onun yaşadığı dövrdə ədəbi aləmdə iki istiqamət var idi: birinjisi, klassik ənənələrə bağlılıq, ikincisi, xalq şeir tərzii. Hər iki üsul paralel inkişaf edirdi. Nəyə görə belə idi? Birinjisi, ona görə ki, klassik formalarda yazmaq özü bir bəjarıq hesab edilirdi.

Daha çox Klassik janrlarda əsərlər yazan və tarixi hadisələrin bədii inikasına görə daha çox uğurlar qazanan şairlərdən biri kimi Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin şeirlərində məhəbbət, gözəllik, xeyirxahlıq, nəciblik ideyaları ilə bərabər, tarixi hadisələr də əsas yer tuturdu.

Qəzəl janrında yazdığı şeirlərin bədii dəyəri bir daha onu əsaslandırır ki, şeir dili klassik bədii irs üzərində köklənmiş ədəbi, bədii-poetik yazı dilidir. Sözsüz ki, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri əsərlərində iki dil mənşə-mənbəyi vardır: birinci dil mənsubluğu klassik yazılı ədəbiyyat dilidir. Bu dildə üslub baxımından hər lanrın öz xasiyyəti, forma və məzmun biçimi, bədii ifadə lirizmi vardır.

Tarixi hadisələri qələmə almaq vəzifəsini qarşıya qoyan şair həm də tarixin qədim dövrlərinə də yaxından bələd olan bir alim, şair kimi faktları və şəxsiyyətləri də əsərində canlandırmağa çalışıb.

İndiyədək onun yaradıcılığının məzmun və forması, ideyası, poetik ifadə xüsusiyyətlərilə bağlı ciddi tədqiqat əsərləri yazılmamışdır. Bunu nəzərə almaqla, şairin yaradıcılığının poetik forma və ifadə xüsusiyyətlərini tədqiqat mərkəzinə çəkməyə çalışdıq.

Ədəbiyatşünas Firudin bəy Köçərli də şairin şeirlərindən seçmələr aparmış, onu bir sənətkar kimi narahat edən məsələlərin bədii və tarixi inikasına xüsusi əhəmiyyət vermişdir. Müasir həyat hadisələrinin bədii inikası bir qayda olaraq, onun da yaradıcılığının əsas mövzu və ideya mənbəyi idi.

AÇAR SÖZLƏR: XIX əsr Dərbənd ədəbi mühiti, Məhəmməd Tağı Qumri klassizmi

THE 19TH CENTURY AZERBAIJAN-DERBAND LITERARY ENVIRONMENT

Article I:

THE CLASSISM OF THE POET MUHAMMAD TAGI QUMRI

ABSTRACT

In the 19th century, the Derbent literary environment, as an integral part of the All-Azerbaijani literature, had its own unique development characteristics. Mirza Muhammad Taghi Gumri, as a product of the Derbent environment, was one of the scholars and poets known in the literary world at that time. For one hundred and fifty years, his name was famous among the people, and his poems were recited at gatherings.

Mirza Muhammad Taghi Gumri is one of the poets who gained a unique name and fame among his contemporaries. During his lifetime, there were two directions in the literary world: first, adherence to classical traditions, and second, folk poetry. Both methods developed in parallel. Why was this so? First, because writing in classical forms was considered an achievement in itself.

As one of the poets who wrote works mostly in classical genres and achieved more success due to the artistic reflection of historical events, historical events also played a major role in Mirza Muhammad Taghi Gumri's poems, along with the ideas of love, beauty, kindness, and nobility.

The artistic value of his poems in the ghazal genre once again substantiates the fact that the language of poetry is a literary, artistic-poetic written language rooted in the classical artistic heritage. Undoubtedly, the works of the poet Mirza Mahammad Taghi Gumri have two linguistic origins: the first linguistic affiliation is the language of classical written literature. In terms of style, each genre in this language has its own character, form and content, and lyricism of artistic expression.

The poet, who set himself the task of writing historical events, also tried to revive facts and personalities in his work, as a scientist and poet who was also closely familiar with ancient periods of history.

So far, no serious research works have been written on the content and form, idea, and features of poetic expression of his work. Taking this into account, we tried to focus on the poetic form and expression features of the poet's work.

Literary critic Firudin bey Kocharli also made selections from the poet's poems, paying special attention to the artistic and historical reflection of the issues that concerned him as an artist. The artistic reflection of contemporary life events was, as a rule, the main theme and source of ideas in his work.

KEYWORDS: 19th century Derbent literary environment, classicism of Mahammad Taghi Gumri

GİRİŞ

XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixində Dərbənd ədəbi mühitinin xüsusi yeri vardır. Dərbənd ədəbi mühitinin yetirməsi olan Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin (Axund Kərbəlayi Mirzə Məhəmmədağlı İbrahim oğlu Qumrinin) “Kənzül-Məsəib” (Müsibətlər xəzinəsi) adlı Divanı yüz ildən çoxdur ki, Azərbaycanda sevilə-sevilə oxunur. 1915-ci ildə Təbrizdə nəşr olunub. Lakin Dərbənd ədəbi mühitində elə sənətkarlar, şair və alimlər olmuşdur ki, onların həyat və fəaliyyətləri haqqında oxucuların kifayət qədər məlumatları olmamışdır. Belə şairlərdən və alimlərdən biri də Mirzə Məhəmməd Tağı Qumridir.

Dərbənd qədim və məşhur Azərbaycan şəhəridir. Tarixdə Mirzə Cəbrayıl Süpehrinin məşhur “Dərbəndnamə” adlı tarixi əsəri şəhərin və onun ətraf yerlərindən bəh edən bər əsər kimi ədəbi-elmi ətimaiyyətə xüsusi ərməəandır. “Dərbəndnamə” Dərbənd haqqında geniş və maraqlı məlumatlar vardır.

“Dərbəndnamə” əsər 1981-ci ildə Dərbənd şəhərində nəşr edilmişdir. Deyildiyinə görə şəhərin binasını məşhur İran şahı Keyqubad qoyub. O dövrlərdə Dağıstanın şimal hissəsi, Dərbənd həvalisi, Kırım, Qazan mahalları və xəzərlərin hökmranlığı Xaqana tabe idi.

XIX ƏSR DƏRBƏND ƏDƏBİ MÜHİTİNDƏ MƏHƏMMƏD TAĞI QUMRİNİN ROLU

1. Siyasi hadisələr və məkan faciələri içərisində Mirzə Məhəmməd TağıQumri.

XIX əsrdə Dərbənd ədəbi mühiti Ümumazərbaycan ədəbiyyatının tərkib hissəsi kimi,özünəməxsus inkişaf xüsusiyyətlərinə malik idi. Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də Dərbənd mühitinin yetirməsi kimi, o dövrdə ədəbi

aləmdə tanınan alimlərdən, şairlərdən biri idi. Bu dövrdə Dərbənd ədəbi mühitində Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri kimi qüdrətli şair də yaşayırdı və fəaliyyət göstərirdi.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri müasirləri içərisində özünəməxsus ad – san qazanmış şairlərdəndir. Onun yaşadığı dövrdə ədəbi aləmdə iki istiqamət var idi: birincisi, klassik ənənələrə bağlılıq, ikincisi, xalq şeir tərzii. Hər iki üsul paralel inkişaf edirdi. Nəyə görə belə idi? Birincisi, ona görə ki, klassik formalarda yazmaq özü bir bənzərlik hesab edilirdi.

XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatının ümumi inkişafında özünə xas yer tutan onlarla şairlər vardır ki, onlar haqqında ya heç bəhs edilməmiş, ya da ötrə bəhs edilmişdir.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də klassik formalarda yeni nümunələr, ədəbi incilər yazan sənətkarlardandır. O, Əbdürrəhman ağa Dilbaz oğlu Şair, Mustafa ağa Arif, Mustafa ağa Nasir, Hacı Rəhim ağa Dilbazov Vahidi, Şahnigar xanım Rəncur, Mirzə Nəbi Əfəndi Qayıbov, kimi şairlərlə yanaşı dayanan bir şairdir. Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri ilə bərabər Dərbənd ədəbi mühitini Mirzə Həsən Əlqədari kimi yetirməsi var idi.

Klassik ədəbi irsə bağlı olan bir sənətkar kimi Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri Yeni dövr ədəbiyyatına mövzu və idaya baxımından yeni meyillər aşılardan sənətkarlar nəslinin nümayəndəsidir. XIX əsrdə Dərbənd ədəbi mühitində Məhəmmədağı Qumri kimi dahilər yaşayırdı. Dərbənd alimlər-üləmalər, övlialar məskəni olub. Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də, Mirzə Həsən Əlqədari də Dərbənd ədəbi mühitinin yetirməsi kimi belə bir elmi-ədəbi məkanda yetişmiş, formalaşmışdır.

Klassik ədəbi janrlarda özünü təsdiq edən şairlər sənətkar hesab edilirdi. Xalq şeiri tərzii isə xalq ədəbiyyatına bağlılıq idi. Xalq şeiri ilə klassik şeirin yanaşı inkişafı XIX əsrin ədəbi aləmində xarakterik hal idi.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri və müasiri Mirzə Həsən Əlqədari haqqında ilk məlumatları ədəbiyyatşünas Hüseyn Əfəndi Qayıbovun kitabından almaq olardı. Hüseyn Əfəndi Qayıbov XIX əsr ədəbiyyatşünas alimi idi. Onun «Azərbaycanda məşhur olan şüəranın əşarına məjmuədir» adlı dörd cildlik kitabı vardır.

Şair, tarixçi alim Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri haqqında digər mühüm məlumat-mənbə Firudin bəy Köçərlinin “Azərbaycan ədəbiyyatı” kitabıdır. Firudin bəy Köçərli digər şairlər kimi “Azərbaycan ədəbiyyatı” adlı kitabında Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri haqqında ayrıca oçerklər vermişdir. Burada şairin həyatı bə bədii yaradıcılığı haqqında yığcam məlumat verilir, əsərlərindən nümunələr təqdim edilir.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yaradıcılığı forma və bədii ifadə xüsusiyyətlərilə diqqəti cəlb edir. İndiyədək onun yaradıcılığının məzmun və forması, ideyası, poetik ifadə xüsusiyyətlərilə bağlı ciddi tədqiqat əsərləri

yazılmamışdır. Bunu nəzərə almaqla, şairin yaradıcılığının poetik forma və ifadə xüsusiyyətlərini tədqiqat mərkəzinə çəkməyə çalışdıq.

Ədəbiyatşünas Firudinbəy Köçərli də şairin şeirlərindən seçmələr aparmış, onu bir sənətkar kimi narahat edən məsələlərin bədii və tarixi inikasına xüsusi əhəmiyyət vermişdir. Müasir həyat hadisələrinin bədii inikası bir qayda olaraq, müasirləri kimi, Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yaradıcılıqları üçün də xarakterik olub. Klassik janrlardan istifadənin uğurlu cəhətlərini bir qayda olaraq, digər şairlərə də şamil edilə bilər. Bu, təkcə Dərbənd mühitinə aid deyildi, bütün Azərbaycan ədəbiyyatına xas olan bir əlamət idi

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yaradıcılığı Azərbaycan xalqının tarixi yaddaşında ağır izlər buraxın rus işğalı dövrünə düşür. Əlqədarinin müasirləri də bu dövrün inkişaf yolunu keçmişlər. Digər müasirləri kimi, onun da yaradıcılığında klassik ədəbi formalardan qəzəl, qəsidə, Muxəmməs janrlarına münasibət də təbii idi.



Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri. Dərbənd

XIX əsrdə müasirləri sırasında lirik şair kimi tanınan Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yaradıcılığında bədii əlvanlıq klassik ədəbi ənənələrinə bağlı olan bir əlvanlıqdır.

Dərbənddə yaşayıb yaradan Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri və Mirzə Həsən Əlqədari kimi ustad sənətkarın yaradıcılığı arasında bir ruhi, milli, klassik bağlılıq vardır.

Mirzə Məhəmmədağlı şeirlərini “Qumri”, Mirzə Həsən Əfəndi Əlqədari isə “Məmnuni” təxəllüsü ilə yazmışdır. Hər iki şairin yaradıcılığı Dərbənd ədəbi mühitində xüsusi yer tutur. Onların şeirləri ydövrün ədəbi mühiti üçün xarakterik olan hadisə və əhvalatların, münasibətlərin bədii inikası baxımından dəyərlidir.

1. MirzəMəhəmməd Tağı Qumri və onun “Kəncül-Məsaid” Divanında klassik və müsir bağlılıqlar

Daha çox Klassik janrlarda əsərlər yazan və tarixi hadisələrin bədii inikasına görə daha çox uğurlar qazanan şairlərdən biri kimi Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin şeirlərində məhəbbət, gözəllik, xeyirxahlıq, nəciblik ideyaları ilə bərabər, tarixi hadisələr də əsas yer tuturdu.

Firudin bəy Köçərlinin “Azərbaycan ədəbiyyatı” (II c.) adlı kitabında Şairə həsr edilmiş bölmə belə adlanır: “Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri “. Burada şairin həyatı, mühiti haqqında məlumat verilir. Şairin məşhur “Divan”ı əsəri Azərbaycan ədəbiyyatı tarixində mühüm yer tutur.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumriə Şərqi klassik Divan poetikasında mühüm yer tutan qəzəl, qsidə, müxəmməs, müsəddəs kimi janrlarına dərin bələd idi. Lakin onu daha çox maraqlandıran məsələ mövcud ictimai-siyasi problemlər idi. Ona görə də ictimai-siyasi, tarixi hadisələri çağdaş ədəbi mühitə gətirmək üçün bu tip klassik forma və üslublardan istifadə etdi.

Göründüyü kimi, ədəbiyətşünas Firudinbəy Köçərli də şairin şeirlərindən seçmələr aparmış, onu bir sənətkar kimi narahat edən məsələlərin bədii və tarixi inikasına xüsusi əhəmiyyət vermişdir. Müasir həyat hadisələrinin bədii inikası bir qayda olaraq müasirləri Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yaradıcılıqları üçün də xarakterik olub. Klassik janrlardan istifadənin uğurlu cəhətlərini bir qayda olaraq, digər şairlərə də şamil edilə bilər. Bu, təkcə Dərbənd mühitinə aid deyildi, bütün Azərbaycan ədəbiyyatına xas olan bir əlamət idi. Məsələn. Qazax ədəbi mühitindəki lirik ədəbi hərəkət bilavasitə o dövrün əhvalını aydın xarakterizə edirdi

Orta əsrlərdə olduğu kimi, XIX əsrdə də Lirik dövrün, mühitin aparıcı bir ədəbi növü idi. Lirik növ dövrün, mühitin mövzuları və məzmunu yeni əlamətlər bəxş elədi. Məsələn, Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin şeirləri lirikmin klassik nümunələrini verən bir yaradıcılıq nümunəsi idi. ŞairMirzə Məhəmməd Tağı Qumri haqqında, ümumən, digər ədəbi mühitin şairləri haqqında ətraflı məlumatları ədəbiyətşünas Firudin bəy

Köçərlinin «Azərbaycan ədəbiyyatı» kitabının 2 – ci cildindən alırıq. Burada ədəbiyyatşünas alim İsgəndər ağa Şair haqqında məlumat – oçerk vermiş, onun həyatı ilə bağlı bəzi keyfiyyətləri qələmə almışdır.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin elmə olan marağı və şiddətli həvəsi artdıqca daha yeni bilgilər öyrənməyə cəhd edir. Bu dövrdə Axti kəndində müdərrişlik –məktəbdarlıq edən Qazi Mirzə Əli Əfəndinin “Heyət” və “Hikmət” nüsxələrini öxuyur. Bu dövrdə o yalnız elmlə məşğul olmur, yeni-yeni şeirlər yazır.

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də digər müasirləri kimi ədəbiyyat aləmində az təbliğ edilmiş, əsərləri küll halında oxujulara çatdırılmamışdır.

Hər bir şairin öz ədəbi aləmi vardır və bu ədəbi aləm ümumən Azərbaycan ədəbiyyatına xasdır və onun tərkib hissəsidir. Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də XIX əsr ədəbi aləmində öz sözü olan şairlərdəndir. Onun yaradıcılığı həm mövzu və forma, həm də ideya bədii cəhətdən başqa şairlərin yaradıcılığı ilə yanaşı durmağa layiqdir.

Müasirləri kimi, Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də lirik ifadə tərzinə xüsusi diqqət vermişdir. Çünki bu təzrlə oxucuya daha təsirli mənalar çatdırmaq olar.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin şeirləri ilə bağlı hansı klassik bitkinliyi söyləmək olar? Müasirlərinin yaradıcılığından fərqli olaraq, şair tarixi faktlara və hadisələrə xüsusi əhəmiyyət vermişdir.

Şairin qəzələ münasibəti ilə məsnəviyə münasibəti də fərqli olub Hadisələri və əhvalatları qəzəl qafiyəsi ilə daha çox ifadə etməyə çalışmışdır. Qəzəl klassik şeirin ən çox işlənən formasıdır. XIX əsrdə qəzəl bir canr kimi həm tarixi ənənələrinə bağlı olmaqla bərabər, həm də yeni rənglərdən görünməyə başladı. Həmin rənglərdən biri budur ki. qəzəlin mövzusunda yeni keyfiyyətlər üzə çıxdı. Klassik üslubi xüsusiyyətinə görə qəzəl məhəbbət, qadın və eşq haqqında söylənilmiş şeir formasıdır. Lakin onun üslubunda yeni biçimlər get – gedə formalaşdı.

Birincisi odur ki, qəzəl bir forma kimi, həm də ayrı – ayrı adamlar, dostlar, tanışlar haqqında söylənmişdir. Bu mənada, Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin şeirləri də yeni məzmun və mənası ilə müasirlərinin şeirlərilə səsleşirdi. Adlı qəzəllər söyləmək onun üslubunda seçilən cəhətdir:

Həmdilillah, bu vaxtacan sağam,

Əyzən əmamü ixvətü madər.

Həmçinin sairi-əqrabimiz,

Leyk bunda göründü çox işlər.

**Çərxi-gərdun edib bəəks mədar
Gərđişi düzlüyündən oldu bədar.**

**Aşikar etdi süni -buqəlamun
Növbənöv nəqşi-müstənfər.**

**Qırılıb r İştəyi-qələdeyi-dəhr,
Tutdu gövhər yerini möhreyi-xər.**

**Oldu zahir fəsadi-səfki-dima,
Gəldi misdaqı-şərri-qəmm bəsər.**

**Düşdü xaki-məzəllətə birdən,
Neçə xürrəm gəzən bəyü əfsər.**

**Yəni bu mərzbumi-Dağıstan
Olmuş ikən fəraqətə bəstər,**

**Nagahan etdi əhli-səğri-əkəg
Bir qələt kim, cahana saldı şərər.**

Şairin təsvir və tərənnüm dili klassik poetika ənələrində baöliliöin əsas əlamətlərindən idi.

Bu hal, hər şeydən əvvəl, şair duyğu və ilhamının realistik meyindən irəli gəlirdi. Mücərrəd məzmun söyləmək yox, konkret mənə və məzmunlarda şeir demək ənənəsi də bu dövr poeziyasının əsas xüsusiyyətlərindəndir.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri mənzum məktublarını qəzəl qafiyəsi təqtində yazmışdır. Məsələn, şair oğlu Əbumüslümə göndərdiyi mənzum məktubda belə deyilir:

Ola ömrün təvili-səhhətdə,

Yarın olsun cahanda bəxti-zəfər.

**Dəstigirin ola həmə övqat
Şahi-lövlak, saqi-yi-kövsər.**

**Bəd əzan ümdeyi-mətəlibimiz
Olmağındır həmişə sədəxtər.**

**Saniyən eyləsən əgər məndən,
Həm bu ətrafdan sual, xəbər.**

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin forma və məzmun axtarışları onun yaradıcılıq aləmində xüsusi seciyyə dəşıyır.

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin qəzəlləri ayrı – ayrı mövzu ve təsvirlərdən ibarettir, bu şeirlər klassik üslubundadır, eyni zamanda, onlarda halk poetəkasına məxsus bir incelik vardır.

Aşağıdakı başlıqlı qəzəlinə diqqət yetirək:

**Başına gündə gərək qurban ola yüz əhli – dil,
Dərdməndin həmdəmisən, dərdməndsən, dərdmənd.**

**Dəbdir aləmdə kim, zənjir ola divanəyə,
Teymurun boynuna zülfün bəs nədən olmuş kəmənd.**

**Ahü fəryadə kimə getmək rəvadır, ey fələk,
Xublar sultani – zülm mən hərifi – müstəmənd.
Şaira, xublar yolunda janını versə, səni.
Dərdməndlər şəmilə hər şəb gəzərlər kənd – kənd.**

Şeir in məzmun və ifadə tipii bədii cəhətdən başqa qızılırdın fərqlənir. Burada gözəlliyə vurğun bir qəlbin hiss və duyğuları ifadə edilir. Şair obrazlı deyim və təşbehlərlə fəryad edən bir qəlbin narahatlığını əks etdirir. Qəzəldə təsvir və tərənngm elementləri real bir həyat faktından gelen rənglərdir.

Şair: «Dəbdir aləmdə kim, zəncir ola divanəyə, Teymurun boynuna zülfün bəs nədən olmuş kəmənd» - beytilə hiss və duyğuları, münasibəti, kimə işarə edildiyini aşkarlayır..

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri şeirlərində real hadisələri, hiss və duğular parlaq, obrazlı ifadələrlə vəsf edilir.

Sözlərintə obrazlı təsvir və tərənnüm ahəngi vardır.Məsələn:

**Süxən dibaçəsi arif, jəvahir jilvəgərdəndir,
Yazılmış eşqi – al iləvü həm xuni – jigərdəndir.**

**İkimci fəsl onda o zülfi – mari – Məryəmdir,
Unudur vəsfini sorsan o jümlə dərdi – sərdəndir.**

**Demə ki, təzədən olmuş yanağı gül kimi yarın,
Belə nazik, belə olmaq demə nazik kəmərdəndir.**

Şair Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri klassik təşbeh və istiarələrlə yazdığı şeirin bədii məzmun və qayəsini açıqlayır. Məlum olur ki, Məryəm adlı qıza şair bir sıra şeirlər yazmışdır. Gözəl surət və simanın bədii təşbihi də bu misralarda, beytlərdə obrazlı dillə təsvir edilmişdir. Əfəndi Müftizadə Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri şeirinin poetik əlvanlığına və bədii axıcılığına xüsusi dəyər vermişdir.

Bu mənada, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri da bədii təsvir və tərənnüm gçzəlliyinə xüsusi fikir verirdi. Məsələn, yarın gözəlliyini tərənnüm edərkən şzlərin seçiminə da xüsusi diqqət yetirirdi söyləyir:

**Fəğanü ah ilə yarı nolur bidar edə aşiq,
Bu ismi rəsmi – aşiqdir demə mina gərdəndir.**

Uzun zülfi sevirsen, həm qədi – bəla pəsəndindir,

Mütəvvil şeir yanında neçün bu bisəmərdəndir.

**Yenə zülfi kimi yarin yazardı şeirini Şair,
Sənin xofindən, ey alim, bu şeiri – müxtəsərdəndir.**

Bunlar onu göstərir ki, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin yarin gözəlliyini vəsf etməyə söz çoxdur, lakin sənin yazdığın bu şeir müxtəsər oldu. Şair bədii bənzətmələrin ifadə və üslubi seçiminə də diqqət yetirir.

Birincisi, hər ifadə, təşbihin seçimində bədii dolğunluq yaratmaq istəyir. Bədii təsvir dolğunluğu ilə diqqəti cəlb edir:

**Əgərçi hüsnünü zülfi – siyəhdil pərdədar eylər,
Atar münsin səba ani günəş tək aşkar eylər.**

**Dəmadəm saqiye – nərgis nəzər əhlinə bəzm – ara,
İçirür cami – bihuşi, əcəb məstü xümar eylər.**

Əgər üzünü qara zülfün gizlədərsə, səba günəştək onu aşkara çıxarar. Bədii kontrastlar obrazlı deyimlərlə üzə çıxır. Saqi nərgis aşiqi məst edən, bihuş edən jamla əjəb məstü xumar eylər.

**Xəyalın çıxsa könlümdən, çıxar jan qəm sarayından,
Binayi – cismini fikrü xəyalın istüvar eylər.
Nəzir ver, qorxum ondadır, sənə canım fəda olsun,
Nəbadə ki, duta ahım səni zəfü nəzər eylər.**

Bu qəzəldə də Füzuli şeirinin təsiri vardır. Qəzəlin canr prinsində məhəbbət və gözəlliyin tərənnümü əsas şərtidir. Bu forma klassik Şərq ədəbiyyatı üçün ən populyar canr olub. Lakin Şərq poeziyasında – həm türk, həm də fars dilli ədəbiyyatda Füzuli üslubu daha böyük zirvəyə qalxmışdır.

Füzuli ədəbi məktəbi dörd yüz ildən artıq poeziyanı öz təsiri altında saxlamışdır. Digər nasirlər kimi, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri də Füzuli ədəbi məktəbinin davamçıları kimi XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatında öz sözlərini demişdir.

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumrinin qəzəllərindəki bədii sənətkarlıqdan bəhs edən Firudin bəy Köçərli ayrı – ayrı şeirlərin məzmun və üslub xüsusiyyətlərini diqqət mərkəzinə çəkir. Məsələn:

**Əziza, bülbüli – təbim sənə bir majərə söylər,
Nə təqsir eylər əhvalı, nə anda iftira söylər –**

qəzəlinə yazdığı şərhə göstərir ki Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri, bu tərz tərənnümündə dilpəzirin vəsfinə dair də xeyli gözəl və doğru sözlər vardır ki. onlara diqqət yetirməmək olmaz.

Ədəbiyyatşünas alim bu şərh zamanı şairin bədii kontrastlarına diqqət yönəldir: «Nejə ki, əbəs yerə kəlami – küfr ilə aşiq zülfü əcdahaya təşbih tuta rvə ondan əlhəzər deyib fəryad edər. Çünki həqiqətdə zülfün əcdaha ilə heç bir oxşayışı yoxdur.

Əjdaha cana xəvf və nifaq salır, zülf isə aşiqin könlünü özünə bənd eləyir.birisini xəvf və nifrətlə uzaqlaşdırır, qeyri birisini ləfəfət və tərəvətlə yavuşlaşdırır. Əjdahanın zülfə nə münasibəti?!

Tənqidçi şairin təşbihlərindəki bədii mənə və məntiqi şərh edərkən belə qənaətə gəlir ki, bənzətmə və istiarələr arasında uyğunsuzluq var. Ümumiyyətlə, qəzəl elə bir formadır ki, onun məzmun və ideyası gözəl deyim, gözəl müqayisə tələb edir.

Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri “Söylər” rədiflər qəzəlindəki vəfa ilə bağlı deyilmiş beytlərdəki fikirləri tənqidçi məntiqi uyğunluq, mənə dürüslüyü baxımından təhlil edir. həmin beytlər bunlardır:

**Yenə bu cümlədən xeyli xətayə getmiş ol qafil,
Xəyali – xam ilə hər dəm jəfanı həm vəfa söylər.**

**Vəfa bir zülmdür, hər kəs özünə ixtiyar etsə,
Vəfa əhlini münsiflər bəlayə mübtəla söylər**

**Şəb asudə yatar hər kim ona qafil dəyər qafil,
Jünun tək hər gejë ağlar, onu xəlq övliya söylər.**

**Həmişə başını biəjr verir pərvanə, pərvanə,
Yanar odlara bihudə, özün əhli – riza söylər...**

Bu beytlərdəki mənaları tənqidçi Firudin bəy Köçərli belə bər aydınlıqla şərh edir ki, Habelə şair deyir ki, xeyli xəstayə düşmüş ol qafil ki, xəyali – xam ilə jəfanı həm vəfa söylər. Həqiqəti – hal: bəsirət gözü ilə baxılsa, vəfadə dəxi çox zülmlər görər.

Çünki vəfada möhkəm və müstəqil durmağa çox hünər istər. Bu yol xətərli yoldur. Burada jan – başdan keçmək lazım gəlir. Ol səbəbdə ndir ki, münsiflər fəva əhlini dərdə mübtəla söylər.

Vəfanın zülm olmasının bəbii – poetik ifadəsidə başqa şairlərdə bu tərzdə rast gəlmək olmur. Vəfa – zülmdür, vəfa əhlinin dözümü də zülmə bərabər dözümdür.

Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri əzəllərində bədii üslubi məzmun lirik təəssürat üzərində qurulmuşdur. Lirik duyum və lirik təsvir hər bir qəzəlin məxsusi xüsusiyyətlərinə aiddir. Bu mənada, şairin qəzəllərində bədii mükəmməllilik vardır. Məsələn, «Bu gün» rədifli qəxəlinə fikir verək:

**Saqiya, dövrün xəyalində xumarəm mən bu gün,
Sanəsən məsti – şərabi – xuşkuvarəm mən bu gün.**

**Gör həvayi – kakilindən dil – pərişanəm gejë,
İruziyi – arizindən dağıdarəm mən bu gün.**

**Yox səbatü səbrimi gərdun edib mehrin kimi,
Həm səbadən kakilin tək biqərarəm mən bu gün.**

Şair qəlbədən gələn hissləri və duyğuları obrazlı şəkildə dilə gətirmiş və bədii baxımdan mükəmməl qəzəl yazmışdır. Bədii obrazlılıq Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri nin bütün şeirlərinə xas olan cəhətdir. Şairin lirikasında səmimi hisslər əldədir. Lirik «mən»in eşqi, sevgisi də tibiidir. Bu eşqdə əzab və iztirab, qəm vardır. Aşiqin qəmi artdıqja onun dəyanəti, vüqarı da artır. O öz sevgisinə sadıq və vəfalıdır.

**Xəsteyi – zülfün rəvadır ki, fəğan etsin gejë.
Bu əcəbdir tarlar tək zar – zarım mən bu gün.**

**Züleynə and içmişəm ki, mən sənin ayağını
Hər səhər öpəm, vəleyni tarmaram mən bu gün.**

**Dün bənövşə dilbərin zülfün xəyal etdim mægər,
Şaira, bais odur ki. şərmsarəm mən bu gün. (1, s. 158)**

Şairin hər beytində bitkin məzmun vardır. Bədii müqayisələr onun lirik obrazlılığının əsasını təşkil edir. Səbr və sabitliyim əlimdən çıxıb, «mehrin kimi» dövr edir. «Hər səbadədən kakilin kimi biqərarəm, mən bu gün» - meh əsdikjə kakil titrəyər, oynayar yerində, mən də o kakil kimi həmişə narahat və taqətsizəm.

Aşiq o qədər halsız və taqətsizəm ki, hər sabah meh qədər güjum də yoxdur ki, özümü sabit tutam. Aşiq həm də özünü ajiz və məhv olmuş sanır. Hər sabah ayağını öpməyə hazır olduğunu duyum halda, «lakin tarmar» - məhv olmuşam, ona da gücüm çatmır.

Saqiyə müraciətlə yazdığı şeirdə, dirilik suyu içdiyini söyləyir. Yarın yolunda içilən əgər zəhər olsa belə, yenə də aşiq üçün o dirilik suyudur:

**Dust əlindən, ey könül, eylə ki içdin zəhrimar,
Düşməni görsən, janın kim, qüvveyi – jan içmişəm.**

**Yar kuyində demə mən zəhr verdim Şairə,
Rövzeyi – cənnət bilüb, mən abi – heyvan içmişəm.**

Qəzəl janrında yazdığı şeirlərin bədii dəyəri bir daha onu əsaslandırır ki, şeir dili klassik bədii irs üzərində köklənmiş ədəbi, bədii-poetik yazı dilidir. Sözsüz ki, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri əsərlərində iki bədii dil mənşə-mənbəyi vardır: birinci dil mənsubluğu klassik yazılı ədəbiyyat dilidir. Bu dildə üslub baxımından hər lanrın öz xasiyyəti, forma və məzmun biçimi, bədii ifadə lirizmi vardır.

Tarixi hadisələri qələmə almaq vəzifəsini qarşıya qoyan şair həm də tarixin qədim dövrlərinə də yaxından bələd olan bir alim, şair kimi faktları və şəxsiyyətləri də əsərində canlandırmağa çalışıb.

İkinci cəhət odur ki, Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri tarixi hadisələr ədəbi məktəbinin layiqli davamçılarından. Əsərin müxtəlif fəsillərdə olması tarixi hadisələrə müəllif münasibətindən asılı olub. Şair Mirzə Məhəmməd Tağı Qumri ötən yüzilliklərin tarixinə geniş və eyni zamanda bitkin aspektdən yanaşır.

İslam dininin insanlara nicat gətirməsini konkret bir faktor kimi anlatmağa çalışan müəllif daha dramatik və canlı faktları yada salır.

İSTİFADƏ EDİLƏN ƏDƏBİYYAT

Qayıbov Hüseyn Əfəndiyev. 1989. Azərbaycanca məşhur olan şüəranın əşarına məcmuədir. II cild, Bakı, “Elm”

Köçərli Firudin bəy. Azərbaycan ədəbiyyatı. 2005.2 cildə, II cild, Bakı, «Elm»,

Qasımzadə Feyzulla. XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi. Bakı, «Maarif», 1974.

Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi. Bakı, 1961.

X.Məmmədov. XIX əsr ədəbiyyatı. Bakı, 1999.

Ərəb və fars sözləri lüğəti. Bakı, 1985/2005

MİLLİ VƏ BƏŞƏRİ ÖZÜNÜDƏRKDƏ CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ VƏ “MOLLA NƏSRƏDDİN” DƏRGİSİNİN XİDMƏTLƏRİ

Doç.Dr.EBÜLFƏZ EZİMLİ

ORCID: 0009-0001-1327-3425

<https://az.h-index.com> › author › k.

ezimliebulfez@yahoo.com.tr,

Google Akademik, Dnya Sülh Səfiri

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azərbaycan.

ÖZƏT

“Molla Nəsrəddin” dərgisinin nəşri ərəfəsi: XIX əsrin doxsanıncı illərinin ortalarında Mirzə Cəlil “Danabaş kəndinin əhvalatları” (1896) adlı povesti ilə ədəbi mühitdə yeni üslubi, ideoloji istiqamətin cığırını açmışdır. Əsrin sonu və əvvəllərində Qurbanəli Şərifzadə, Məhəmməd ağa Şahtaxlı, Məhəmməd Tağı Sidqi, Hüseyn Cavid, Ömər Faiq Nemanzadə, Hüseyn Cavid, Məhəmmədəmin Rəsulzadə, Əhmədbəy Ağayev, Əlimərdanbəy Topçubaşov, Əlibəy Hüseynzadə kimi ziyalıların fəallığı və mübariz mövqeləri yeni oyanışın-intibahnın hərəkət arabasını dartıb aparırdı.

“Molla Nəsrəddin” dərgisinin nəşri (1906, 7 aprel) yeni ədəbi hadisə idi.

Dərbənddən, Başı Açıqdan (Kutaisidən), Tiflisdən başlamış, Asiyaya doğru getdikcə genişlənən bütün mahallar doğma Ana dilində - Türk dilində danışırtdılar. Naxçıvan da, İrəvan da vətənimizin ən qaynar və coşqun bölgələrindən idi. Mənəvi duyğulardan tutmuş, bütün simptomlarda *inqilabilik bütün Türk dünyası, Müsəlman aləmi, Qafqaz və Naxçıvan* üçün dəən xarakterik keyfiyyətlərdən biri idi.

Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə, ən əsası, əhvalatların və obrazlarının xarakter tərzləri ilə öz düşüncə və ideyalarını təsvir-təqdim edirdi. Təəsüf, ötən 70-80 ildə ədəbiyyatşünaslıq Mirzə Cəlili və onun əsərlərindəki idealizmi və heyretli dərəcədə mahiranə Təsvir və düşüncə ideyalarını anlama bilməyib və bütün obrazlar və münasibətlərə yanlış və primitiv ağıldan yanaşmış. Məsələn, Mirzə Cəlilin haqqında yazanlar xaltura- qazanc, yalançı alim paltarını geymək qəsdilə, özlərini despotizmə qarşı sadıq bir xidmətçi olduqlarını göstərmək məqsədilə yazıblar. Və yalançı təqdimatlarla Mirzə Cəlilin fikir və düşüncələrinin mahiyyətini anlamadıqlarına görə, və bir də cəmiyyətdəki korazehinlərin diqqətini yayındırmaq siyasətinə xidmət edibdir.

O, qələmin gücü ilə insan duyğusunun və düşüncəsinin azad olduğunu bildirmək, car çəkmək üçün yazırdı və mübarizə aparırdı.

Və Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə irəlində “Molla Nəsrəddin” dərgisinin nəşri ilə sübut edəcəkdiki ki, o, “qələmi ilə azaddır”, həm də ruhən azad olmaq gərəkdir

Sözün “Molla Nəsrəddin” motivləri: *satirik təqdim və ifşa üsulu. Bu, xalqa, fərdlərə qarşı deyildi, despotizmə, tiranlığa, köləliyə və itaətkarlığa qarşı ifadə üsuludur.*

“Molla Nəsrəddin” məcmuəsində obrazların təsviri üçün tipik xüsusiyyətlər vardır:

birinci xüsusiyyət: obrazın şəxsiyyətidir, təqdim edilən şəxs oxucuya tanışdır və ya oxucu həmin tanışdır və ya oxucu həmin adamla bir mühitdə yaşayır.

AÇAR SÖZLƏR: Cəlil Məmmədquluzadə: “Molla Nəsrəddin” dərgisi; despotizmi satirik tənqid və ifşa üsulu.

NATIONAL AND HUMAN SELF-CONSCIOUSNESS OF JALIL MAMMADGULUZADE AND THE SERVICES OF THE MAGAZINE “MOLLA NASREDDIN”

ABSTRACT

The eve of the publication of the magazine “Molla Nasreddin”: In the mid-nineties of the 19th century, Mirza Jalil opened the path of a new stylistic and ideological direction in the literary environment with his story “Stories of the Village of Danabash” (1896). At the end and beginning of the century, the activity and militant positions of intellectuals such as Gurbanali Sharifzade, Mahammad agha Shahtakhtli, Mahammad Taghi Sidgi, Huseyn Javid, Omar Faig Nemanzade, Huseyn Javid, Mahammadamin Rasulzade, Ahmadbey Aghayev, Alimardanbey Topchubashov, Alibey Huseynzade were pulling the cart of the new awakening-renaissance.

The publication of the magazine “Molla Nasreddin” (April 7, 1906) was a new literary event.

Starting from Derbent, Bashi Achi (Kutaisi), Tbilisi, and gradually expanding towards Asia, all the districts spoke their native mother tongue - Turkish. Nakhchivan and Iravan were among the most ardent and enthusiastic regions of our homeland. From spiritual feelings to all symptoms, revolutionaryness was one of the characteristic qualities for the entire Turkic world, the Muslim world, the Caucasus and Nakhchivan.

Mirza Jalil Mammadguluzadeh, most importantly, presented his thoughts and ideas through the character styles of his stories and images. Unfortunately, in the past 70-80 years, literary criticism has not been able to understand Mirza Jalil and the idealism and amazingly skillful ideas of description and thought in his works, and has approached all images and relationships with a wrong and primitive mind. For example, those who wrote about Mirza Jalil wrote with the intention of making a profit, wearing the clothes of a false scholar, to

show themselves as loyal servants against despotism. And because they did not understand the essence of Mirza Jalil's thoughts and ideas with false presentations, they also served the policy of distracting the attention of the intellectuals in society.

He wrote and fought to declare and proclaim the freedom of human feelings and thoughts through the power of the pen.

And Mirza Jalil Mammadguluzadeh would later prove with the publication of the magazine "Molla Nasreddin" that he was "free with his pen", and that it is also necessary to be free spiritually

The motives of the word "Molla Nasreddin": a method of satirical presentation and exposure. This was not against the people, individuals, but a method of expression against despotism, tyranny, slavery and obedience.

There are typical features for the description of characters in the "Molla Nasreddin" collection:

The first feature: the character's personality, the person presented is familiar to the reader or the reader is familiar with that person or the reader lives in the same environment as that person.

KEYWORDS: Jalil Mammadguluzadeh: "Molla Nasreddin" magazine; satirical criticism and method of exposing despotism.

MİLLİ VƏ BƏŞƏRİ ÖZÜNÜDƏRKDƏ CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ VƏ “MOLLA NƏSRƏDDİN” DƏRGİSİNİN XİDMƏTLƏRİ

GİRİŞ

SÖZÜNÜ O KƏSLƏRƏ DE Kİ, SƏNƏ QULAQ VERMİRLƏR

Cəlil Məmmədquluzadə, “Molla Nəsrəddin” 1906, № 1.

Biz indiyədək “MollaNəsrəddin”ə- “ Molla Nəsrəddin” dərgisindəki idellərə, Mirzə Cəlil Məmmədquluzadənin düşüncə və ideallarına, cəsarət və iradəsinə və inamına çata bilmirik” çünki bir əsr ərzində onu dərk edə bilməmişik” (Əzimli Ə.T. 2006. Səh.3)

“Molla Nəsrəddin” dərgisinin bəhs etdiyi və yayılmasının qadağan olduğu mahallardan biri də Naxçıvan – İrəvan vilayətləri idi. İrəvanla Naxçıvan bir – birlərinə bağlı mahallardır: hər bir Naxçıvanlı İrəvan ellərini, hər bir İrəvanlı da Naxçıvan ellərini yaxşı tanıyırdı.

Dərbənddən, Başı Açıqdan (Kutaisidən), Tiflisdən başlamış, Asiyaya doğru getdikcə genişlənən bütün mahallar doğma Ana dilində - Türk dilində danışır dılar. Naxçıvan da, İrəvan da vətənimizin ən qaynar və coşqun bölgələrindən idi. Mənəvi duyğulardan tutmuş, bütün simptomlarda *inqilabilik* Naxçıvan üçün ən xarakterik keyfiyyətlərdən biri idi.

Mirzə Cəlildə Realizmin- əhatə dairəsi hüdudsuzdur: Dünya, Bütün bəşəriyyət, Türk-Müsəlman aləmi o realizmin işığından aydın görünür. Sözsüz ki, “Mirzə Cəlilin ilkin realizm mənbəyi- onun mənsubb olduğu millətin, xalqın- Türkün və bütün insanların həyati.milli-bəşəri psixologiyası, ümumilikdə Şərqi milli mənəviyyəti və ruhani aləmi idi. Bütün mənəvi-əxlaqi və iradi keyfiyyətləri də o, xalq həyatından əxz etmişdir (Bax: Əzimli Ə.T. 2005, səh. 3).

Bu qədər məşhur bir jurnalın yaradıcısının doğma yurdu, böyüyüb boya – başa çatdığı, suyunu içdiyi Naxçıvan idi. Tiflisdən başlanan “Molla Nəsrəddin” yolunun əsas xətlərindən biri Naxçıvan mahalından keçirdi. Cəlil Məmmədquluzadə (1869 - 1932) “Xatiratım”da yazırdı:

“Tiflis Qafqazın mərkəzi şəhəri və Qafqaz hökumətinin paytaxtıdır. Habelə, bu şəhər Qafqaz türklərinin mərkəzi hesab oluna bilər. Həqiqətdə də belədir. Tiflisdən Naxçıvana və Ordubada da əl yetirmək olur. Qafqaz və Bakı, Batum şəhərlərinin də arasındadır. Buradan Culfaya və oradan Araz nehrini keçib bir günə İran Azərbaycanın mərkəzi və paytaxtı olan Təbrizə gedib çıxırsan...”

Türklərin Qafqazda mərkəz şəhərləri çox idi: Tiflis, Dərbənd, İrəvan, Gəncə, Naxçıvan...

Böyük şəxsiyyət olan Cəlil Məmmədquluzadə Naxçıvanda anadan olmuş, 13 yaşınadək burada təhsil almış, Qori Seminariyasını bitirəndən (1888) sonra 1904 – cü ilədək İrəvanda və Naxçıvanda işləmişdir. Mirzə Cəlil dünyanı Naxçıvandan görüb, həyatı da orada dərk edib. 1889-dan başlayaraq, 1890 – cı illərdə yazdığı “Çay dəsgahı”, “Kışmış oyunu”, “Danabaş kəndinin əhvalatları” əsərlərinin və gələcəkdə- 7 aprel 1906-cı ildə ilk nömrəsi çıxan və bütün nömrələri ilə dünyanı bürüyəcək “Molla Nəsrəddin” dərgisinin mövzu və mündəricəsi üçün materiallar da həmin illərdə onun qəlbinə və düşüncəsinə yol alıb.

Cəlil Məmmədquluzadə maarifçi – alim Qurbanəli Şərifzadəyə yazdığı məktubu bu cümlələrlə başlamışdır:

“25 aprel (1895 – 1897 – ci illər arası) Nehrəm , Bəradərm Məşədi Qurbanəli, sağ və salamat varam. Haman Naxçıvan, haman Danabaş kəndi va haman Məhəmmədhəsən əmi ilə Xudayar bəy, haman qazi... Qərəz, haman göl, haman qurbağA...”

Eyni zamanda, XIX əsrin 90-cı illərində mədəni - ictimai həyatda mütərəqqi inkişaf da genişləniirdi. Təsadüfi deyil ki, 90 ildən artıq yaşamış ədəbiyyatşünas alim Əziz Şərif XIX əsrin doxsanıncı illərini və XX əsrin əvvəllərini Naxçıvanın həyatında həm də əlamətdar bir dövr hesab edirdi və yazırdı ki, *"bu illərdə Naxçıvan əhalisi arasında bir növ oyanış, tərpəniş müşahidə edilirdi. İstər Şərq təhsili almış, istərsə də rus məktəblərində tərbiyə edilmiş ziyalıların sayı şəhərdə artırdı"*.

Bu ziyalılardan biri də Qurbanəli Şərifzadə idi ki, bütün həyatını və düşüncəsini **maarifə, elmə** yönəltməklə yeni nəslin tərbiyə edilməsi üçün ziyalılara üz tutardı: o, həm Şərq şəhərlərinin bir çoxunu, həm də Avropa şəhərlərini gəzmişdi.

Biri də Məhəmməd ağa Şahtaxlı idi ki, 1870 - ci illərdən Avropanı dolaşmış, Paris Universitetində çalışmış, müftəlif mətbuat orqanlarında əsərlərini dərc etdirmiş və Tiflisə gedəndən sonra 1903 – cü ildə “Şərqi - rus” qəzetini çıxarmışdır.

Məhəmməd Tağı Sidqi bir alim – pedaqoq, yazıçı kimi xüsusi hörmət və nüfuz sahibi idi və bu nüfuza görə idi ki, hökumətin icazəsi ilə 1896 – cı ildə “Tərbiyə”adlı məktəb açmışdır.Və cavabı da o oldu ki, 1993-cü ildə Qarabağlar kəndinə dost adıyla qonaqlığa dəvət etmişlər və yeməyinə zəhər qatıb öldürmüşlər.

Gələcək illərin böyük şairi Hüseyn Cavid XX yüzilliyin ilk illərində ədəbi həyata qədəm qoyubdu. Qafqazda mədəniyyət, maarif, elm, ədəbiyyat üzrə inqilabi intibah dövrü başlayırdı ki, bu yeni intibah, yeni ağıl və təfəkkür mənziləsindən intişar tapmışdır.

XIX əsrin sonu və əvvəllərində Qurbanəli Şərifzadə, Məhəmməd ağa Şahtaxtlı, Məhəmməd Tağı Sidqi, Hüseyn Cavid, Ömər Faiq Nemanzadə, Hüseyn Cavid, Məhəmmədəmin Rəsulzadə, Əhmədbəy Ağayev, Əlimərdanbəy Topçubaşov, Əlibəy Hüseynzadə kimi ziyalıların fəallığı və mübariz mövqeləri yeni oyanışın-intibahnın hərəkət arabasını dartıb aparırdı.

XIX əsrin doxsanıncı illərinin ortalarında Mirzə Cəlil “Danabaş kəndinin əhvalatları” (1896) adlı povesti ilə ədəbi mühitdə yeni üslubi, ideoloji istiqamətin cığırını açmışdır. Daha bir əhvali-ruhiyyə fərəhi onda idi ki, əsər hələ əlyazması şəklində ziyalılara tanış idi. Ona görə də Mirzə Cəlil Qurbanəli Şərifzadəyə yazdığı məktubda “*haman Naxçıvan, haman Nehrəm, haman Danabaş kəndi...*” deyirdi.

Mirzə Cəlil “Xatiratım” adlı memuarında Məhəmməd ağa Şahtaxtlıdan bəhs edərək yazırdı:

“Məhəmməd ağanı mən cavan vaxtında Naxçıvanda görmüşdüm. Min səkkiz yüz doxsan dördəmi – beşdəmi, bilmədim, Məhəmməd ağa nədən ötrü Naxçıvana gəlmişdir. Mənim o vaxt yazmış olduğum “Məhəmməd Həsən əmi” hekayəsi yoldaşlarımda içində danışığa düşmüşdü və Məhəmməd ağa təkid etdi və mən hekayəni apardım qoydum onun qabağına. O da başdan bir neçə vərəq oxudu və bəyəndi...”

Məhəmməd ağa Şahtaxtlı Mirzə Cəlilin “Danabaş kəndinin əhvalatları”, “Poçt qutusu” və başqa əsərləri ilə tanışlıqdan sonra onu “Şərqi - rus” qəzetində işləməyə dəvət edir. 1904 – cü ildən qəzetdə əməkdaşlıq edir, qəzet bağlandıqdan sonra (1905) onun nəşr olunduğu “Qeyrət” mətbəəsini naxçıvanlı tacir Məşədi Ələsgər Bağırovun köməyi ilə alır. Bir il sonra Məşədi Ələsgər “Molla Nəsrəddin” jurnalının nəşr edilməsi üçün Mirzə Cəlilə pul vermişdi. Ümumiyyətlə, Qafqazda oyanış, milli intibah Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə, Məhəmmədəğa Şahtaxtlı, Ömər Faiq Nemanzadə, Hüseyn Cavid, Məhəmmədəmin Rəsulzadə, Əhmədbəy Ağayev, Əlimərdanbəy Topçubaşov, Əlibəy Hüseynzadə kimi yaradıcı simaların şəxsində günbəgün dirçəlirdi.

XIX əsrin 90 – cı illərində Qafqazın digər bölgələri kimi Naxçıvandakı milli – mənəvi, elmi, ədəbi inkişafın yeni səhifələri yazılırdı ki, bu səhifələr əsasında böyük Şərqi qapısı hesab edilən Naxçıvan mahalının Ərzuruma, Təbrizə uzanan yollarının hər astanasında, hər cığırında bir yenilik, bir ümid işığı yanırdı. Qafqazın daha bir ağır bəlası var idi: bu bəla imperiya əsarətinin dərinlərə sirayət edilməsi üçün yeni biçimli qadağalar, qaydalar demək idi. Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə bunu aydın dərk edirdi və “Xatiratım” adlı memuarında öz vətəndaş, yazıçı mövqeyini belə ifadə edirdi:

“Məlumdur ki, o vaxtlar müstəbit Rusiya hökumətinin mənəm – mənəm bir dövründəki rus tayfasından savayı, türk kimi bir millətə etina olmurdu; türk dilində bir müstəqqil cəridə intişarına yol vermək Peterburq

hökumətindən heç gözləmək olmazdı. Xüsusən ki, İran Osmanlı ilə həmsərhəd olan Qafqaz müsəlmanlarının maarifinin qiüvvətlənməyinə ruslar heç bir vaxt yol vermək istəməzdilər”.

Çar hökuməti ermənilərə dövlət yaratmaq vədi vermişdi. Bu plan heç şübhəsiz ki, Böyük Qafqazda, Azərbaycan torpaqlarının hesabına yaradılacaqdır və tədricən də, cəmləşdirmə, nəzarətdə ola biləcək dairədə saxlamaq siyasəti öz bəhrəsini verdi. XX əsrin əvvəllərindəki və əsrin ilk 20 ili də daxil olmaqla, erməniləri Türkiyə, İran, Suriya ərazilərindən köçürüb planlı şəkildə Azərbaycan torpaqlarında yerləşdirmək siyasəti başa çatmışdır.

İnzibati – siyasi ailəmdə idarə və qəzalarda əsas nəzarətçilər, rəhbərlər də ermənilərdən təyin edilmişdir. Senzorlar da, əsasən, ermənilər idi. Siyasi qadağalar güclənmişdir. Vəbu qadağaların hansı dərəcədə olduğunu anlatmaq üçün Mirzə Cəlil belə yazırdı:

“O ki qaldı siyasi məsələlərə, bu barədə dilim lal olsun: həmin əsərin sansorunun təlabatı o qədər səxt idi ki, siyasət nədir ki, siyasətin qorxusundan “S” hərfini yazmağa cürət eləməzdik”.

Belə bir təzavüzkarnəzarət olan ölkədə yeni söz demək, milli, mənəvi təəssübkeşlik etmək də çətin idi. Buhalda, əsas məsələ milləti oyatmaq, dərk etdirmək, özünü özünün yadına salmaq idi; bu milli inqilabi demokratiyanın əsas amalı idi. Bu cür ağır bir vəziyyətin milli fəlakətini dərk edən Məhəmməd ağa Şahtaxlı, Əhməd bəy Ağayev, Əlimərdan bəy Topçubaşov, Cəlil Məmmədquluzadə, Eynəlibəy Sultanov, Məhəmmədəmin Rəsulzadə və başqaları milli oyanış, milli intibah üçün yeganə yolu *yazmaqda, yazmaqda və yenə, də yazmaqda görmüşlər.*

İkincibir vacib hal—Dərketmə, anlamadır. Sonralar Mirzə Cəlil “Molla Nəsrəddin” dərgisində yazacaqdır ki, “mən bu şeyləri yazıram ki, oxuyub anlayasınız”. Və Mirzə Cəlil bunu üç dəfə təkrar edirdi. Hələlik, necə olur-olsun, vacib olan o idi ki, hansı bir vasitə ilə olur-olsun, qəzet və jurnal, kitab nəşr etdirmək gərək idi; eyni zamanda yeni məktəblər açmaq vacib idi.

Mirzə Cəlil “Şərqi - rus” qəzetinin tutduğu yolun çətinliyindən bəhs edərkən yazırdı ki, *“o əsrdə və o şəraitdə heç bir kəsin cürəti ola bilməzdi ki, qələm ilə azad olsun və əsrin hökumətinin istibdadı ilə mübarizə aparsın...”*

Naxçıvan mühitində hər bir gizli və aşkar hadisələri, əhvalatları, münasibətləri görənlər Cəlil Məmmədquluzadə özündə tam yeni güclər olduğunu aşkara çıxarmaq üçün yollar axtarırdı; aşkar etməyə, anlatmağa çox ehtiyaclar var idi. O, qələmin gücü ilə insan duyğusunun və düşüncəsinin azad olduğunu bildirmək, car çəkmək istəyirdi.

Və Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə irəlində “Molla Nəsrəddin” dərgisinin nəşri ilə sübut edəcəkdiki ki, o, “qələmi ilə azaddı”, həm də ruhən azad olmaq gərəkdir. Bunu “Danabaş kəndinin əhvalatları” adlı povest-

romanında da, hekayələrində də aşkar göstərdi. Cəlil Məmmədquluzadə sübut etməyə çalışdı ki, qələm ilə, düşüncə ilə azad olmaq mümkündür: və o, cəmiyyəti buna alışdırmağa başladı; istibdad onun qarşısını ala bilmirdi. Lakin onun yayılmasına və oxunmasına qarşı qadağalar qoydu.

Lakin zaman çox ağır bir yük altında idi. Mühit hətta ona qarşı tuşlanmış ən səmimi sözləri də qəbul etmək istəmirdi; söz – söhbət hədəfləri özlərindən qorxurdular. Buna görə də yanaşma-yazma tərzində xalq deyim-üslubundan istifadə etmək gərək idi. Mirzə Cəlil bunu dahiyənə şəkildə dərk edirdi və yzılarında da mühitə və cəmiyyətə tətbiq etdi. Çünki insan həyatına və cəmiyyətə, despotik hökmlərin tüğyan etdisi quruluşa, sistemə münasibətdə mətnaltı məzmunların aşkarlanmasından ehtiyatlanan həmvətənlər üçün elə bir söz tərz, yanaşma üsulu gərək idi ki, ondan qorxuya düşüb qaçmasınlar.

Bunun üçün İlk və əsas üsul – komediya oldu. Lakin həmvətənlər komedik söhbətlərdən də qəzəbə düşdülər. Belə ki, onlar Mirzə Fətəli Axundzadənin komediyalarının tamaşalarından vahiməyə düşüb qəzəbləndilər və rus istibdad idarəsinin amirlərinə şikayətə qalxdılar ki, belə tamaşa və söz – söhbətlərin qarşısı alınsın. Mirzə Cəlil bu barədə belə yazmışdır:

“Camaat bazar – dükanı bağlayır və şəhərin mötəbər mollası Axund Molla Tağının yanına cəm olurlar. Qərar qoyurlar – Naxçıvan naçalnikinə şikayət edib, belə nümayişlərin bundan sonra qadağan olunmasını iltimas etsinlər...”

Deməli, əsas işlər hələ qabaqda idi. Və Mirzə Cəlil dünyanın ən narahat insanı kimi, özünü genişliyə çıxarmaq, millətin və vətənin dərdlərinə əlac eləmək üçün yollar arayırdı. Hər şeydən əvvəl, Mirzə Cəlil:

milləti oyatmaq və düşündürmək,
milli fəlakətləri yaradan despot hökmdarları,
zalım şahları qırmanclamaq
və dünyanın pristavlarına, xudayarlarına qarşı hücum yaratmaq,
bütün məzlumların və kimsəsizlərin halına yanmaq,
onların dərdlərinə çarə tapmaq vəzifələri qarşısında qalmışdır.

Bunun üçün o, yeni yollar da müəyyənləşdirmişdir:

yazmaq, aşkar olanı yada salmaq və gizli olanlara işarə etmək,
insanın özünü və həyatını ona tanıtmmaq,
insanı düşündürmək, fikir etdirmək,
səmimi və rəğbətli tərzdə insanın özünü özünə anlamağa alışdırmaq,

yumşaq və eyni zamanda rəğbətli şəkildə onlara kömək etmək
və həyatdakı təzadlara və laqeydolmalara məzhəkəli-məsxərəli şəkildə münasibət bildirmək
və ümumən, insanı milli idraka və düşüncəyə səsləmək,
və insanı qəflətdən oyatmaq, onu ayılmaq, düşündürmək ==
kimi vacib halları təqdim etmək...

bir sözlə, insanı özünüidraka səsləmək və anlamaq feyzinə qovuşdurmaq...

Və beləcə, əsas məqsəd və məram bunlardan ibarət idi. Və belə vacib olan sahələrin sayını 100-ədək qaldırmaq olar.

Və bütün hallarda, Mirzə Cəlil bütöv olmağı sevirdi və insanlara, millətə də bunları təlqin etməyə çalışırdı. Mirzə Cəlil Məmmədquluzadə, ən əsası, əhvalatların və obrazlarının xarakter tərzləri ilə öz düşüncə və ideya mətləblərini təsvir-təqdim edirdi. Təəssüf, ki bu ötən 70-80 ildə ədəbiyyatşünaslıq Mirzə Cəlili və onun əsərlərindəki idealizmi və heyvətli dərəcədə mahiranə təqdimlərini anlama bilməyib və bütün obrazlar və münasibətlərə yanlış və primitiv ağıldan yanaşmış. Məsələn, Mirzə Cəlilin haqqında yazanlar xaltura- qazanc, yalançı alim paltarını geymək qəsdilə, özlərini despotizmə qarşı sadıq bir xidmətçi olduqlarını göstərmək məqsədilə yazıblar. Və yalançı təqdimatlarla Mirzə Cəlilin fikir və düşüncələrinin mahiyyətini anlamadıqlarına görə, və bir də cəmiyyətdəki korazehinlərin diqqətini yayındırmaq siyasətinə xidmət edibdir.

Beləliklə, sözü müzün əvvəlinə gəlirik: Yollar “Molla Nəsrəddin” dərgisinə apardı və ondan da başladı. Nəhayət, 1906 – cı ildə, aprelin 7-də dünyanın – Şərqi və Qərbi yeni Jurnalı, dərgisi “Molla Nəsrəddin” nəşr edildi.

1. نۆمۈر

مولا نصیر الدین

قیمتی ۱۲ تپک

۱۹۰۶

۲ آپریل

Цѣна 12 к.



“Molla Nəsrəddin” dərgisinin 1-ci Nömrəsi

Və “Molla Nəsrəddin” elə bir dildə, üslubda yazıldı ki, onun sərhədləri açıq oldu, onu oxuyanlar özünə doğma havadar tapmış oldular. Yenə də Mirzə Cəlilin öz sözünə üz tutmaq gərəkdir:

“Və bizim dilçilərimiz ədəbi, fənni, akademik dili axtarınca “Molla Nəsrəddin” açıq və sadə türk dili ilə vurdu, nəinki tək bircə Kürü və Arazı keçdi, bəlkə Xəzər və Qara daryaları da vurub Türkiyəyə və Türkiştana və Gilana keçdi və uça – uça Qafqaz dağlarını aşıb Qafqaza və Krıma və s. türk ölkələrinə keçdi və bu sözə də sübutumuz budur ki, birinci nömrəmiz türk dünyasına dağılan kimi, tək bircə həftənin içində hər bir yerdən yazdığımız suallara həmin aydın “Molla Nəsrəddin” dilində hədsiz cavablar idarənizə gəlməyə başladı...”

“Molla Nəsrəddin” hər bölgəni, hər mahalı öz dərdi ilə dinləndirib, yada salırdı. Bu dərdləri və fəlakətləri, faciələri yada salmağın özünün də bir tərz, üslub, ifadə tipi olmalı idi ki, bu da, şübhəsiz ki, həqiqəti öz donunda ifadə etmə məzhəkə, ifşa tipi idi...

SÖZÜN MOLLA NƏSRƏDDİN MOTİVLƏRİ: SATİRİK TƏQDİM VƏ İFŞA ÜSULU

Bu- xalqa, millətə qarşı olan ifşa, tənqid deyildi: cəmiyyətə, zülmə, despotizmə, köləliyə qarşı hiddət və qəzəb aktları deməkdir.

“Molla Nəsrəddin” məcmuəsində obrazların təsviri üçün tipik səciyyətlər vardır:

birinci tipik səciyyətlər: obrazın şəxsiyyətidir, təqdim edilən şəxs oxucuya tanışdır və ya oxucu həmin tanışdır və ya oxucu həmin adamla bir mühitdə yaşayır;

ikinci tipik səciyyətlər: həmin şəxsin əməlini açıb – ağartmaqdır ki, burada da bir sıra mühüm məqamlar vardır: təqdim edilən şəxsin əməlləri ilk baxışda təbiidir, yəni oxucular onu mənfi nəzərlə baxmayıblar, təbii qəbul ediblər; başqa bir məqam: həmin şəxsin əməlləri haqqında danışmaq özü bir hünər istəyir – bu məhz Molla Nəsrəddin hünəri, Mirzə Cəlil cəsarətidir.

Bu halda, oxucuya belə bir yəqinlik təlqin edilir ki, həmin tənqid hədəfindən çəkinməsin. Məsələn, “Qarnıyoğunlar” felyetonunda deyilir:

“Osmanlı konsulu idarəmizə sifariş göndərüb ki, “bir də Sultan Həmidin pisliyinə yazsaz, yəni bir də yazsanız ki, Osmanlının xariciyə vəziri gəlib, sultana ərz edəndə ki, sultan sağ olsun, Avropa hökumətləri Kriti hazırlaşsınlar versinlər yunan padşahına – Sultan Həmidin yunanlı hərəmini yanına çağırub deyir: “Be xali hinduət bəxşəm Krit və Şamü Bosnara”, İstanbula yazaram, “Molla Nəsrəddin”i Osmanlı torpağına qoymasınlar”.

Cəlil Məmmədquluzadənin bədii publisistikasında satirik tipikləşdirmədə əsas üsullardan biri məhz kinayəli sual və kinayəli cavabdır, eyni zamanda hər bir kinayəli cavab – ciddi sualdır. Bəzən hər bir sualın özünün mətnaltı cavabı da verilir: müəllifin təqdimində bu, “xəlvəti cavab” adlanır:

“Ay demə ki, sən dəlisən: kişi, necə qorxmadan o sözləri mənə yazdın? Bəlkə, mən o sözləri götürüb məcmuəyə yazaydım, onda canını hara qoyacaqdın?”. Əslində, yazılır: sual özü həm də cavabdır, yazıçı zahirən həmin gizli mətləbləri verməyin əleyhinədir: “Kişi, mən yazıya billəm ki, bəki qıraətxanalarında bayquşlar banlayır? Mən yazıya billəm ki, Bakının küçələri dilənçilik edən müsəlman övrətləri və uşaqları ilə doludur?”

Bu tərzdə sualla ittiham cavabla ittihamdan qüvvətlidir.

Satirik ifşa – mollanəsrədinçilikdə əsas metodoloji sonluqdur. Mirzə Cəlildə satirik təqdim və ifşasında üç amil daha çox xarakterikdir: Faktlar, əməl, obrazlar.

Bu amillərin hər üçü bir – birlə bağlıdır: hər bir fakt özlüyündə tam ideya yəqinliyidir:

yazıçı hadisələrə və tiplərə məhz faktların, konkret mənada, əməllərin içərisindən qiymət verir. Məsələn, **“Babilər”** felyetonunda tənqid hədəflərinə diqqəti onların əməlləri daxilindən yönəldir:

“Təbrizdə bu saat qəhətlikdir və əhali çörək üzünə həsrətdir”. Niyə? Səbəbini çox ustalıqla siyasi, milli motivlərə bağlı problemlər kontekstindən açan müəllifin məqsədi xalqı əsas mətləbdən əgah etməkdir. Bəs bu mətləb nədən ibarətdir? Bu mətləb ondan ibarətdir ki, İranda qalxan məşrutə inqilabına, azadlıq hərəkatına şahın tərəfdarları başqa don geydirib xalqı qırdırırlar: məşrutəyə tərəfdarlarını bəbi kimi təbliğ edirlər. Kimlərdir bu qaniçən və müstəbidlər? Müəllif yazır:

“İranda Məhəmmədəli şahın tərəfdarı məhz bir neçə adamdır ki, öz şəxsi mənfəətləri üçün, yəni kimi rüşvət alıb və kimi vəd alıb, şaha kömək eləyirlər: məsələn, Təbrizdə Hacı Mirzə Həsən müctəhid, imam Cümə, Mir Haşım, Hacı İbrahim Sərraf, Hacı Mir Mənaif, hacı Nizamdövlə, Şücai Nizam, Hacı Fəramərz, Zərğam, Lotu Kazım, Lotu Həsən, Lotu Əsgər; yəni Təbrizdə ancaq on iki adamdır. Tehrandə da həmçinin”.

Və bu on iki nəfər xalqın başına olmanın əməllərinə gətirməklə bəbi hesab edilir. Yazıçı hadisə və faktın reallığı daxilindən satirik tiplərin tam portretini yaradır. Eyni zamanda yazıçı xalqa əsl mətləbi də çatdırıb bilmişdir: *“...Gələcəkdə tarixin Tehran səhifəsini açanda oxuyacaqlar ki, tüfəngin topun qabağına Tehrandə balaca uşaqlar “Quran” çıxartdılar və padşahın qoşunu tüfəng və top güllələri ilə uşaqları da tikə - tikə elədi, “Quran”ın vərəqlərini də parça – parça edib havaya uçurtdu”.*

Mətnaltı ideya ilə Mirzə Cəlil onu əks etdirir ki, əsl babilik elə budur. Yazıçı bu faktları və hadisələri 1908 – ci ildə, Cənubi Azərbaycanda milli – azadlıq uğrunda gedən mübarizənin qızğın vaxtında qələmə almışdır.

Cəlil Məmmədquluzadə, haqqında danışdığı obrazların sosial – ictimai şəksinə, həyat mövqeyinə daha çox fikir verir: məsələn, yazıçı faktların bədii – publisistik təqdimi ilə sübut edir ki, Məhəmmədəli şah da, Sultan Əbdülhəmid də zalım və zülmkardır. İranlının Tiflisdən Əbdülhəmidə dua teleqrafı göndərməsi faktının özündə həm kinayə, həm də hiddət vardır: eyni zamanda yazıçı daha vacib bir problemi ön plana çəkir: iranlının bu hərəkəti həm də onu sübut edir ki, İranda “qanuni - əsasi” deyilən şey yoxdur. Digər tərəfdən, yazıçı göstərir ki, “qanuni - əsasi” deyilən şey yoxdur. Digər tərəfdən yazıçı göstərir ki, “qanuni - əsasi” elanını gənc mübariz türklər zorla alıblar: çünki qoşun İstanbula doğru hərəkət edib, Sultan Əbdülhəmidə əsir almaq istəyirdi.

Məhəmmədəli şah neçə millət mücahidlərini boğub onun etdiyi “zülmi heç Neron da eleməyib” İrana. Bu məlumatdan sonra yazıçı diqqəti daha bir mühüm nöqtənin üzərinə yönəldir: Məhəmmədəli şahı Zilli – Sultanın qoşunu taxtan salmaq qüdrətində idi, amma “Allah rast saldı, kazaklar bu tərəfdən çıxdılar və zalımların qabağını kəsdilər”.

Deməli, çar hökuməti zülmkar Məhəmmədəli şahın taxtdan düşməsinə imkan vermir. randa milli – azadlıq hərəkətini boğur – bu yazıçının bədii təsvirdə mətn daxili tendensiyasıdır. Hər halda, satirik tiplərin xaraktercə bir – birinə bənzəməsi fikrini Mirzə Cəlil çox ustalıqla verə bilmişdir: Məhəmmədəli şah da, Sultan Əbdülhəmid də, Nikolay da xarakter və səviyyə baxımından bir tiptirlər. Bu cür təqdim – açım Mirzə Cəlil poetikasının, bədiliyinin, bədii publisistikasının bədii – ifadə məxsusluğu idi.

Bədii ifşa və tənqid bəzən hadisə və əhvalatları xatırlatmaqla yaranır: bu zaman özünə haqq qazandırmaq üsulundan istifadə edilir. “Çox qəribə” felyetonunda (“Molla Nəsrəddin”, 1906, № 8) müəllif sözün və hadisənin əks tərəfini diqqətdə saxlayır: Şamaxı pristavının zülmünü oxucuya çatdırmaq üçün onun “sahibsiz və fəqir müsəlman övrətinin evini viran etməsini” fakt kimi qeyd edir. Günahkar həmin zülmkarı yox, Molla Nəsrəddini görürlər.

“Naxçıvanda naçalnik ENKEL müsəlmanların qarnını yumruğu ilə dəlik – deşik eləyib”: amma müsəlmanlar günahı naçalnikdə yox, Molla Nəsrəddində görürlər. Burada sözün eyhamı və tonu ideyanı qabarıqlaşdırmışdır. Bədii ifadə - bədii ittiham, satirik xarakteristika – satirik tipikləşdirməyə çevrilmişdir.

Beləliklə, Cəlil Məmmədquluzadə cəmiyyətə, tənqid hədəflərinə, satirik tiplərinə qarşı çox tələbkar və ciddi mövqə tutmuşdur.

NƏTİCƏ OLARAQ:

Mirzə Cəlilin min birçətinliklə ad aldığı, 7 aprel 1906-cı ildə nəşr etdirdiyi və bu nəşri minbirbasqılar altında 25 il davam etdirdiyi “Molla Nəsrəddin” dərgisi ən gözəl formatda- irihəcmli şəkildə, rəngli, illüstrasiyalı, karikaturalı şəkildə nəşr etdirdiyi “Molla Nəsrəddin” jurnalı bütün zamanların dərgisidir. Mirzə Cəlil idealları da bütün zamanların fəvqündə- ucalığındadır. Mirzə Cəlildə hər şey müsbət ideallar işığındadır: burada insana və onun həyatına, xarakterlərə və onların ləyaqətinə dərin ehtiram vardır.

Mirzə Cəlilin bütün əsərlərində Azərbaycan və insana münasibətdə əks mövqe yoxdur. İnsana düşmən olanlara və cəmiyyətdəki haqsızlıq və ədalətsizliklərə, Azərbaycanın işğal altında qalmasına və adamların əsarət altında əzilməsinə qarşı kəkinetiraz vardır. Bütün xalq onun əsərlərində müsbət ideallardan təqdim edilir. Məntiqi baxımdan, Mirzə Cəlil və “Molla Nəsrəddin” üçün zaman hüdudu və məhdudluğu, zaman bitimi yoxdur. “Molla Nəsrəddin” həmişə başlanan yeni zamanın özüdür və hər təzə əsrdə “Molla Nəsrəddinin zamanı, demək olar ki, yenidən başlayır”

(Əzimli Ə.T. 2006, səh. 3). Habelə Mirzə Cəlilin Molla Nəsrəddin üfüqlərində məkan hüdudları da yoxdur, sonsuzdur; çünki dünyanın bütün güşələri Mirznüfuz və münasibətlərində müsbət ideallarının əhatəsində idi.

“Molla Nəsrəddin” təkcə Azərbaycanın yox, bütün Türk dünyasının, bütün müsəlman aləminin, Böyük Şərqi orqanı idi. Misir, Hindistan, Çin, Orta Asiya, Rusiya, İran, İraq, Osmanlı, Macarıstan, Kırım və onlarca başqa ölkələrdə 25 ilin hər günü, hər həftəsi onun yolunu gözləmişlər. Rusiyada çar, İranda şah, Osmanlıda sultan, müsəlman Şərfinin bütün despot qoçuları “Molla Nəsrəddin” məcmuəsini oxumağı qadağan etmişlər. Lakin “Molla Nəsrəddin” sözünü dedi, mübarizəsini apardı, öz Molla Nəsrəddin cəsarəti və qeyrətini bir daha sübut etdirdi.

ƏDƏBİYYAT

CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ. 2004. əsərləri 4 cildə. Bakı.

CƏLİL MƏMMƏDQULUZADƏ. 2004, I.cild. Bakı.

“MOLLANƏSRƏDDİN” 1906-1907.

ƏZİMLİ ƏBÜLFƏZ. 2006. Sokrat daymonizmi və Mirzə Cəlil realizmi. “Əcəmi” nəşriyyatı, Naxçıvan.

ƏZİMLİ ƏBÜLFƏZ. 2005. Cəlil Məmmədquluzadə nəsrində təhkiyə poetikası. “Əcəmi” Nəşriyyatı, Naxçıvan.

XX ƏSR AZƏRBAYCAN MUSIQİ İFAÇILARI: QANUN MUSIQİ ÜZRƏ ASYA TAĞIYEVA MƏHARƏTİ

Doç.Dr. ƏBÜLFƏZ ƏZİMLİ¹

Məhəbbət BABAYEVA²

Sevinc BABAYEVA³

¹ORCID: 0009-0001-1327-3425

<https://az.h-index.com> > author > k.

ezimliebulfez@yahoo.com.tr

Google Akademik, Dnya Sülh Səfiri

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər
İnstitutu-Azərbaycan Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Bütöv Azərbaycan.

² Naxçıvan Dövlət Universiteti- Musiqi Kolleci-Əməkdar müəllim direktoru

Musiqişünas, Əməkdar müəllim

ORCID:0009 0003 2312 0507

mehebbetteacher@gmail.com

³ Naxçıvan Dövlət Universitetinin müəllimi Azərbaycan

Musiqişünas,

ÖZƏT

Milli musiqi alətlərimiz və onların ifaçıları Azərbaycan xalqının musiqi irsinin göstəricilərindəndir. Azərbaycan musiqi tarixində bir çox ilklərin müəllifi olan, ilk qadın qanun ifaçısı və pedaqoqu, Azərbaycan Respublikasının əməkdar artisti Asya Tağıyevadır. Asya xanım Azərbaycanın tanınmış Qanun adlı musiqi alətinin ifaçısıdır. Xalq çalğı alətlərinin ifçaları xalqın zəngin mahnılarını, melodiylarını səsləndirib. Bu baxımdan Asya xanım Tağıyevanın da bu sahədə xüsusi xidmətləri vardır. Azərbaycan türklərinin yaratdığı bu dövlətdə mədəniyyətimizin, musiqimizin nəfəs izləri bu gün də duyulmaqdadır. Asya xanım da 1935-ci il 25 yanvarda qədim türk torpağı olan İrəvan şəhərinin Təpəbaşı məhəlləsində anadan olmuşdur. Anası Kübra xanım Hacı Bağır bəy nəslindən, atası Səttar bəy isə İranın Urmiya şəhərində yaşayan Tağızadə nəslinin nümayəndələrindəndir.

Asya xanım 1944-cü ildə ilk təhsilini İrəvanda Şəmil Əzizbəyov adına 4 saylı məktəbdə alıb, hələ uşaq yaşlarında belə incəsənətin bir çox sahəsində fəallıq göstərir, belə ki, balaca Asya rus dilli məktəbdə təhsil

almaqla yanaşı, idman, rəqs, xor, tikiş tikmə dərnlərində iştirak edib. Asya Tağıyevanın musiqi ilə ilk tanışlığı da elə bu şəhərdə başlayıb.

1954-cü ildə İrəvan şəhər musiqi məktəbində vokal sinfinə qəbul olub, amma nədənsə bu sahə onu öz sehrinə sala bilməyib, vokal sənətinə, oxumağa alışa bilməyib, qanun alətini gördükdən sonra özudə bilmədən ömürlük bu sənətə bağlanıb. Şərq musiqisinin rəmzilərindən biri sayılan Qanun və Tağıyevanın hesabatında bu qədim alətdə ifası Moskva auditoriyası üçün həm maraqlı, həm də təsirli idi. Bu festivalda uğurlu ifasına görə Asya xanım I dərəcəli diploma, həmçinin “Yaradıcılıq müvəffəqiyyətinə görə” qızıl medala layiq görülür. Asya Tağıyevanın karyerasında əlamətdar hadisələrdən biri də Festivalda Hindistanın məşhur aktyoru və rejissoru Rac Kapurla görüşü olur.

Asya Tağıyeva qanun aləti üçün yeni proqramlar, əsərlər hazırlayır, 250-dən çox dünya bəstəkarlarının əsərlərini qanun üçün işləyir. Ömrünün 45 ilini səhnəyə həsr edən Azərbaycan Respublikasının əməkdar artisti, Azərbaycanın ilk qadın qanun ifaçısı Asya Tağıyeva 2011-ci il avqust ayında 75 yaşında dünyasını dəyişir.

AÇAR SÖZLƏR: Qanun musiqi aləti, ifaçı Asya Tağıyeva, İrəvanda təhsil, Muğam.

20TH CENTURY AZERBAIJAN MUSICIANS:

ASYA TAGIYEVA'S SKILLS ON THE QANUN FOLK INSTRUMENT

ABSTRACT

Our national musical instruments and their performers are indicators of the musical heritage of the Azerbaijani people. The author of many firsts in the history of Azerbaijani music, the first female qanun performer and teacher, Honored Artist of the Republic of Azerbaijan is Asya Tagiyeva. Asya is a performer of the well-known Azerbaijani musical instrument called Qanun. The performers of folk instruments have sung the rich songs and melodies of the people. In this regard, Asya Tagiyeva has special services in this field. In this state created by Azerbaijani Turks, the traces of our culture and music can still be heard today. Asya was also born on January 25, 1935 in the Tepebashi neighborhood of the city of Iravan, an ancient Turkish land. Her mother, Kubra Khanum, is a descendant of Haji Bagir Bey, and her father, Sattar Bey, is a representative of the Taghizadeh clan living in the city of Urmia, Iran.

Asya Khanum received her first education in 1944 at Shamil Azizbeyov School No. 4 in Yerevan, and even as a child she was active in many areas of art, so in addition to studying at a Russian-language school, little Asya participated in sports, dance, choir, and sewing clubs. Asya Taghiyeva's first acquaintance with music began in this city.

In 1954, she was admitted to the vocal class at the Yerevan City Music School, but for some reason this field could not captivate her, she could not get used to vocal art and singing, and after seeing the qanun instrument, she unknowingly became attached to this art for life. Qanun, which is considered one of the symbols of Eastern music, and Taghiyeva's performance on this ancient instrument was both interesting and impressive for the Moscow audience.

For her successful performance at this festival, Asya Khanum was awarded a diploma of the first degree, as well as a gold medal "For Creative Achievement". One of the significant events in Asya Tagiyeva's career was her meeting with the famous Indian actor and director Raj Kapoor at the Festival. Asya Tagiyeva prepares new programs and works for the qanun instrument, and arranges works by more than 250 world composers for the qanun. Asya Tagiyeva, the Honored Artist of the Republic of Azerbaijan, the first female qanun performer of Azerbaijan, who dedicated 45 years of her life to the stage, passed away in August 2011 at the age of 75.

KEYWORDS: Qanun musical instrument, performer Asya Tagiyeva, education in İrevan, Mugham.

GİRİŞ

Azərbaycan xalq melodiyaları və musiqi alətləri bizim tariximizi, adət-ənənələrimizi və milli ruhumuzu əks etdirir. Tar, kamança, balaban və digər milli musiqi alətlərimiz kimi, Qanun aləti də Azərbaycan mədəniyyətinin inciləridir. Bu alətləri qorumaq, onların ənənələrini yaşatmaq, gələcək nəsillərə ötürmək hər bir azərbaycanlının borcudur.

Deyimlə yox, öz dərkimlə, duyumumla anlayanda kiməm, hansı xalqa, yurda, milli ənənələrə sahibəm, soy-köküm kimlərdir və mən onların davamçısıyam, bax onda əsl fərəhin, sevincin cövhərini dadıram. Sonra keçmişimə, ulusuma, özəlliymə məxsus irəliləyişi, keçmişimizdən bu günə qiymətli ərməğan kimi gəlib günümüzdə yaşayan milli dəyərlərin inkişafını gördükcə, onun iştirakçısı və sevinənlərindən biri kimi, qürur hissi keçirməyin nə qədər gözəl bir hiss olduğunu duyuram. Qürurluyam ki, xalqımın mədəniyyət tarixi zəngindir, bu zənginlik milli dəyərlərlə olduqca boyalı, çoxşaxəlidir və xalq öz sənətinə sahib çıxmaqla ona ölməzlik verir.

QANUN MUSIQİ ƏLƏTİ İFAÇILIĞINDA ASYA XANIMIN XİDMƏTLƏRİ

Milli musiqi isə xalqın müdrüklüyü, onun tarixə özümlü, yanarlı münasibəti ilə zaman adlı kəmiyyət göstəricisindən aşıb əbədiyyətə qovuşub. Azərbaycan xalqı musiqi tarixinə böyük istedadlar, bənzərsiz yaradıcı, şəxsiyyətlər bəxş edib. Musiqi mədəniyyətimiz məhz böyük istedadla malik şəxsiyyətlərin təfsirində tarixə çevrilib, bir fərdin, xalqın yaradıcılığı, xalqın qəbul edib epopeyaya çevrilməsi də o xalqın, millətin böyük təfəkkür sahibi olduğunun təəcəssümüdür. Bəli, bizim bu günkü qəhrəmanımız yaşadığı mənalı ömrünü böyük səxavətlə xalq musiqisinin inkişafına xərcləyən, Azərbaycan musiqi tarixində bir çox illərin müəllifi olan, ilk qadın qanun ifaçısı və pedaqoqu, Azərbaycan Respublikasının əməkdar artisti Asya Tağıyevadır. Asya xanım Azərbaycanın tanınmış Qanun musiqi alətinin ifaçısıdır.

Asya xanım Tağıyeva sovetlər Birliyində, həm ölkə daxilində, həm də beynəlxalq səviyyədə öz sənətkarlığı ilə diqqət çəkmiş və qanun musiqi alətini ustalıqla ifa edən ilk musiqiçilərdən biri olaraq tanınmışdır.



QANUN- musiqi, çalğı aləti

Qanun aləti, Şərq musiqi mədəniyyətində mühüm yer tutan, tarixi kökləri çox qədim olan telli musiqi alətlərindəndir. Asya xanım bu aləti müasir dövrə gətirərək, onun unikal səsini daha geniş auditoriyaya çatdırmağa nail olmuş, həm klassik, həm də müasir kompozisiyaları qanunda mükəmməl şəkildə ifa etmişdir. O, musiqi gücünə inanan, onunla insanları bir araya gətirən və mədəni sərvətləri gələcək nəsillərə ötürməyi hədəfləyən bir sənətkar olmuşdur.

Asya Səttar qızı Tağıyeva Azərbaycanın ilk peşəkar qanun ifaçısı kimi XX əsr musiqi mədəniyyətimizin təbliğində də ifaçılığında xüsusi səriştəyə, qabiliyyətə malik idi. İfasında səslənən “Bayatı-Şiraz” muğamının ecəzkarlığını daha dərinən duymaq olurdu. Asya xanımın Qanun alətində ecəzkar ifaları ilə dinləyiciləri də sehləyirdi. Asya xanım mənim yüzlərlə gəncin əsl sənət idealına çevrilib. Bu təqdimlərimiz də bir araşdırma kimi, onun sənətkar bacarığına, AZərbaycan musiqisinə, muğam və təsniflərinə ehtiramdan irəli gəlir Qanun

aləti özünəməxsus bir alətdir - yatar sazlar ailəsinə mənsub olub, mizrablı, dartımlı-simli musiqi alətidir. Yaxın və Orta Şərqdə, o cümlədən Azərbaycanda geniş yayılmışdır. Azərbaycanda bu alət əsasən xanımlar tərəfindən ifa olunub və böyük inkişaf tapıb. Bəzi tarixçilər qanunun Fəribi tərəfindən yaradılmasını və hətta onun tərəfindən təkmilləşdirilməsi haqda söz açırlar. Azərbaycan poeziyasının görkəmli klassikləri sayılan Nizami Gəncəvi, Məhəmməd Füzulinin əsərlərində qanunun adı müxtəlif xarakterli obrazların təfsirində çəkilir. Bu əsərlərdə qanunun əsalətində səmavi melodiylar səslənir, sanki ruhlar dil açıb dastan danışır.

Asya xanım Cahangir Cahangirovun rəhbərliyi ilə Azərbaycan Dövlət Filarmoniyasının Mahnı və Rəqs ansamblında da bir müddət çalışmışdır. Bu ansamblla dünyanın bir çox ölkələrində, keçmiş Sovet İttifaqının Moskva, Leningrad, şəhərlərində, Ukrayna, Orta Asiya, Pribaltikada qastrol səfərlərində müvəffəqiyyətli çıxışlar etmişdir.

1965-ci ildə Asəf Zeynallı adına Musiqi Məktəbində "Qanun" sinfi açıldı və Asya Tağıyeva Azərbaycanın ilk qanun ifaçısı kimi bu sinfə müəllim təyin edildi. (bax: Xəbər lenti - Milli.Az. <https://news.milli.az > culture>)

Tarixə nəzər salsaq: İrəvan şəhəri XV əsrdə Səfəvi-Azərbaycan şahı Şah İsmayılın vəziri Rəvanqulu xan tərəfindən qoyulub. İrəvan xanlığının əsası XVIII əsrin ortalarında Mir Mehdi xan tərəfindən qoyulub, mərkəzi İrəvan şəhəri olub. İrəvan xanlığında türk dilli azərbaycanlıların yerli xalq olduğu haqda rus ordusunun Qafqazdakı komandiri general Paşkeviçin rəsmi məlumatlarında deyilirdi: “İrəvan demək olar ki, Türk şəhəridir. Şəhərdə 10 min türk, 3 min erməni yaşayır” (2). Azərbaycan türklərinin yaratdığı bu dövlətdə mədəniyyətimizin, musiqimizin nəfəs izləri bu gün də duyulmaqdadır. Məhz Asya xanım da 1935-ci il 25 yanvarda qədim türk torpağı olan İrəvan şəhərinin Təpəbaşı məhəlləsində anadan olmuşdur. Anası Kübra xanım Hacı Bağır bəy nəslindən, atası Səttar bəy isə İranın Urmiya şəhərində yaşayan Tağızadə nəslinin nümayəndələrindədir.

Hacı Bağır uzun müddət dövlət işində Partiya işçisi kimi çalışıb, eynizamanda gözəl səsə malik olmaqla yanaşı, mahir tar ifaçısı olub. Anasının xatirələrinə əsasən Asya xanımı atası öz zümrüməsi, dövrünün tanınmış tar ifaçısı dayısı Təvəkkül Məmmədovun ifaları, məşhur xanəndələrin səs yazıları ilə yatırdarmış. Asya xanımın anası Kübra xanım və bacıları (Asya xanımın xalaları) lal olub, lakin, buna baxmayaraq gözəl əl qabiliyyətləri ilə hər kəsin köməyinə çatıb, ehtiyacı olanlara yardım etməyə çalışıblar.

Asya xanım 1944-cü ildə ilk təhsilini İrəvanda Şəmil Əzizbəyov adına 4 saylı məktəbdə alıb, hələ uşaq yaşlarında belə incəsənətin bir çox sahəsində fəallıq göstərir, belə ki, balaca Asya rus dilli məktəbdə təhsil

almaqla yanaşı, idman, rəqs, xor, tikiş tikmə dərnlərində iştirak edib. Asya Tağıyevanın musiqi ilə ilk tanışlığı da elə bu şəhərdə başlayıb.

1954-cü ildə İrəvan şəhər musiqi məktəbində vokal sinfinə qəbul olub, amma nədənsə bu sahə onu öz sehrinə sala bilməyib, vokal sənətinə, oxumağa alışa bilməyib, qanun alətini gördükdən sonra özündə bilmədən ömürlük bu sənətə bağlanıb. Atası onun qanun ifaçısı olmasına qarşı çıxıb, gələcəkdə həkim olmasını istəyib, bu baxımdan ona alət almayıb. Lakin balaca Asyanın xəyalında canlandığı və hazırladığı oyuncaq qanunu (ayaqqabı qutusunun üzərinə sap çəkib, məşq edərdi) gördükdən sonra ona qanun alətini alıb.

1954-cü ildə orta məktəbi bitirdikdən sonra R.Melikyan adına orta ixtisas musiqi məktəbinə qəbul olur. Bu dövrdə İrəvanda da qanun sinfi yeni açıldığı üçün Asya xanım bu ixtisas üzrə cəmi 3 tələbədən biri olur. Qanun alətinə qarşı bu bağlılıq, sənətinə olan böyük sevgi, sonralar onu Azərbaycanın ilk qanun ifaçısı kimi tanıdıb, sevdirib, şöhrətləndirib.

1956-cı il onun tərcümeyi-halına həyatının unudulmaz ili kimi daxil olaraq, gənc və istedadlı qanun ifaçısı Asya Tağıyevanın karyerasında mühüm bir hadisə ilə yadda qalır. Həmin il Moskva şəhərində keçirilən “Tələbə və gənclərin VI ümumdünya festivalı”na dəvət alır, Bu dəvət, onun üçün böyük bir uğur və musiqi aləmindəki potensialının tanınması idi. Bu unudulmaz tədbirdə Asya xanım festival iştirakçılarını əsrarəngiz tembrə malik qanunun səsi və özünün möhtəşəm ifası ilə ovsunlayır.

Moskva şəhəri Sovet İttifaqının mədəniyyət mərkəzlərindən biri idi və bu festivalda iştirak etmək hər bir musiqiçinin karyerasında böyük əhəmiyyət kəsb edirdi. Moskva musiqi mühiti, inkişaf etmiş xalqların musiqi irsinə böyük diqqət yetirən və ən istedadlı ifaçıları bir araya gətirən bir mərkəz idi. Tağıyevanın bu şəhərə dəvət alması, onun artıq ölkə üzrə süçilmiş bir ifaçı olduğunu və beynəlxalq səviyyəli tanınma potensialına malik olduğunu nümayiş etdirir.

Qanun alətində ifasına görə Asya xanım dinləyicilər tərəfindən böyük rəğbətlə qarşılanmış və sənətkarlığı yüksək qiymətləndirilmişdir. Şərq musiqisinin rəmzilərindən biri sayılan Qanun və Tağıyevanın hesabatında bu qədim alətdə ifası Moskva auditoriyası üçün həm maraqlı, həm də təsirli idi. Bu festivalda uğurlu ifasına görə Asya xanım I dərəcəli diploma, həmçinin “Yaradıcılıq müvəffəqiyyətinə görə” qızıl medala layiq görülür.

Bir azərbaycanlı qızın o dövrdə SSRİ adlı nəhəng bir dövlətdə qızıl medal qazanması sənət aləmində sensasiya deyilmi? Asya Tağıyevanın karyerasında əlamətdar hadisələrdən biri də Hindistanın məşhur aktyoru və rejissoru Rac Kapurla görüşü olur. Festivalda dünyanın bir çox məşhur şəxsiyyətləri, mədəniyyət və incəsənət xadimləri iştirak edirdi və o dövrün məşhur hind aktyoru Rac Kapurla festivalda görüşü, sənətə hörmət əlaməti olaraq Asya xanımın əlindən öpməsi və onun ailəsiylə birlikdə şam yeməyinə dəvət olunması həyatının ən unudulmaz anına çevrilir.

Bu cür mənəvi görüşlər, sənət dünyasında yeni ideyaların yaranmasına, yaradıcı işlərin qurulmasına və fərqli mədəniyyətlərin paralel inkişafına müsbət təsir gətirir. Həmin festivaldakı uğurlu çıxışı Səid Rüstəmovun diqqətini çəkir və bəstəkar Asya xanımı Azərbaycana dəvət edir. Səid Rüstəmovun təşəbbüsü ilə Azərbaycan Mədəniyyət Nazirliyi Asya xanımı rəsmi surətdə Azərbaycana dəvət edir və onu işlə təmin edir.

S.Rüstəmovun rəhbərlik etdiyi orkestrdə çıxış etmək, irəlidə hər bir musiqiçi üçün böyük bir nailiyyət və prestij sayılırdı. Orkestr, ölkənin ən istedadlı musiqiçilərini bir araya gətirir və Azərbaycan musiqisinin ən böyük səhnələrdə canlandırırdı.

Asya Tağıyeva 1958-ci ildə Azərbaycan Teleradiosunda Səid Rüstəmovun rəhbərlik etdiyi xalq çalğı alətləri orkestrində solist kimi fəaliyyətə başlayır. Asya Tağıyevanın ən böyük uğurlarından biri 1959-cu ildə Moskvada keçirilən Azərbaycan İncəsənəti Dekadasında ən məşhur kollektivlər və musiqiçilərlə eyni səhnəni bölüşmək olur. Tədbir Sovet İttifaqının müxtəlif respublikalarının mədəniyyətini tanımaq və inkişaf etdirmək üçün təşkil olunurdu.

Dekada Asya Tağıyevanın ifa etdiyi “Bayatı Şiraz” muğamı ilə başlayır və alqışlarla qarşılanır. Bu tədbirdə qazandığı milli sənətin yüksək səviyyəli təqdimatına və onun sənətkar kimi şöhrətinə yardımçı olur. Belə ki, 10 gün sürən konsertlərdə uğurlu çıxışına görə Asya Tağıyeva Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikası Ali Soveti Rəyasət Heyətinin Fəxri Fərmanına layiq görülür. 1959-cu il Asya xanımın həyatında unudulmaz, əlamətdar il olub. Həmin il Azərbaycan musiqi tarixində ilk dəfə məhz Asya xanımın ifasında “Bayatı Şiraz” muğamı vala yazılıb.

1960-cı illər Asya xanımın yaradıcılığının ən parlaq illəri hesab olunur. 1963-cü ildə Bolqarıstanda Azərbaycan İncəsənət Ustalarının bir aylıq solo konsertlərində Azərbaycanın görkəmli incəsənət ustaları: Rəşid Behbudov, Müslüm Maqaməyev, Lütfiyar İmanov, Həbil Əliyev, Sara Qədimova, Arif Babayev, Sona

Aslanova kimi görkəmli sənət adamları ilə birlikdə səhnəyə çıxan Asya Tağıyeva ifa elədiyi hər bir musiqi nömrəsində yüksək ustalıq nümayiş etdirir, onun hər bir ifası Bolqar tamaşaçıların alqışlarına səbəb olur.

Bu konsertlər zamanı ən çox diqqət çəkən məqamlardan biri, onun ifasında milli Azərbaycan qadının obrazını canlandırması idi. Onun uğurlu ifaları və möhtəşəm konsert proqramı haqda Bolqarıstan mətbuatında ətraflı məlumatlar dərc olunmuşdur. Gənc və istedadlı Azərbaycanlı xanımına Bolqar musiqiçiləri böyük sevgi duyur, ona yaxınlaşır, ifa etdiyi alət, muğamlar haqqında məlumat əldə edirdilər. Asya xanım isə öz növbəsində Azərbaycan xalqının milli dəyərləri haqda əcnəbi tamaşaçılara böyük həvəslə məlumat verirdi.

Asya Tağıyeva Azərbaycan Dövlət İncəsənət İnstitutunun Teatrşünaslıq fakültəsində təhsil alıb. Lütfiyar İmanov, aparıcı Aydın Qaradağlı da onunla eyni kursda təhsil alıblar. Lütfiyar İmanov sonralar Asya Tağıyeva haqqında lakonik bir müsahibə verir: "Nə qədər alicənab, yüksək istedadla malik, ən əsası isə sənətinin cəfakəşidir Asya xanım. Azərbaycan qanun məktəbinin yaradıcısı və yaşadıcısıdır!".

1965-ci ildə Əhməd Bakıxanov onu öz ansamblına dəvət edir və Əhməd müəllim rəhmətə gedən bir gündə Asya xanım onun ansamblında qanun ifaçısı kimi çalışır. Bu ansamblıda Asya xanım bütün məşhur Azərbaycan müğənnilərini müşayiət edib. Ə. Tağıyevin xahişi ilə ilk dəfə Zeynəb Xanlovanı, sonralar isə İslam Rzayev, Əlibaba Məmmədov, Rübabə Muradova, Sara Qədimova və digər məşhur xanəndə və müğənnilərin ifasına rəng qatıb.

Elə həmin ilin sentyabr ayında Azərbaycan Təhsil Nazirliyi Asya xanımın fəaliyyətini və ifaçılığını nəzərə alaraq Asəf Zeynallı adına musiqi məktəbində qanun sinfinin açılmasını təmin edir və Asya xanım həmin təhsil ocağında ilk qanun müəllimi kimi fəaliyyətə başlayır.

NƏTİCƏ OLARAQ:

1985-ci ildə isə Azərbaycan Dövlət Konservatoriyasında Qanun musiqi alətinin tədrisinə başlayan Asya Tağıyeva müxtəlif proqramlar, vəsaitlər hazırlayır, 250-dən çox dünya bəstəkarlarının əsərlərini qanun üçün işləyir. Ömrünün 45 ilini səhnəyə həsr edən Azərbaycan Respublikasının əməkdar artisti, Azərbaycanın ilk qadın qanun ifaçısı Asya Tağıyeva 2011-ci il avqust ayında 75 yaşında dünyasını dəyişir.

Ölümündən iki il əvvəl 2009-cu ildə ona Azərbaycan Respublikasının əməkdar artisti fəxri adı verilir. Görkəmli sənətkarın yaradıcılığına hörmət və ehtiram əlaməti olaraq, 2023-cü ildən etibarən hər il Azərbaycan Milli Konservatoriyasının təşkilatçılığı ilə Asya Tağıyevanın şərəfinə həsr olunmuş "Qanun" festivalı keçirilir. Bu

festivalda respublikanın ən mükəmməl qanun ifaçıları öz ustadlarının sənət yolunu layiqli şəkildə davam etdirdiklərini sərgiləyirlər.

Məqalənin ərsəyə gəlməsində bir çox məlumatlar və materiallar Asya Tağıyevanın qızı Zülfüyyə xanımın dilindən və şəxsi arxivindən götürülmüşdür.

ƏDƏBİYYAT

Səadət Abduyllayeva. 2002. Azərbaycan xalq çalğı alətləri. Bakı, Adiloğlu nəşriyyat, səh.35.

Uşaq Birlik portalı. İrəvan xanlığı. 19.07.2014.

Firudun Şuşinski. 1985. Azərbaycan xalq musiqiçiləri. Bakı. səh.225.

[https://az.wikipedia.org/wiki/Qanun_\(musiqi_al%C9%99ti\)](https://az.wikipedia.org/wiki/Qanun_(musiqi_al%C9%99ti))

AZərbaycanın ilk Qanun ifaçısı. [Xəbər lenti - Milli.Az. https://news.milli.az > culture Az.](https://news.milli.az/culture/Az)

ÖNEMLİ TÜRK ŞEHİRLERİ: ANKARA, İZMİR, ESKİŞEHİR VE İSTANBUL İÇİN ÇEVRE KALİTE ENDEKSİNİN HESAPLANMASI

Öğr. Gör, Durmuş TEMİZ¹/ Öğr. Gör, Kazım KUMAŞ²/ Doç. Dr, Ali Özhan AKYÜZ^{3*}

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Mechanical Engineering, dtemiz@mehmetakif.edu.tr, ORCID:
0000-0002-7350-7502

²Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Energy Systems Engineering, kkumas@mehmetakif.edu.tr,
ORCID:0000-0002-2348-4664

^{3*}Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Industrial Physics, aakyuz@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-
0001-9265-7293

Özet

Şehirlerdeki çevre kalitesi halk sağlığı ve sürdürülebilir yaşam koşulları için kritik öneme sahiptir. Özellikle hızla büyüyen şehirlerde hava ve su kalitesi, atık yönetimi ve yeşil alanların varlığı gibi faktörler şehir sakinlerinin yaşam kalitesini önemli ölçüde belirler. Bu bağlamda Çevre Kalite Endeksi (EQI), şehirlerin çevresel performansını değerlendiren kapsamlı bir ölçüm aracıdır. Bu makale, Türkiye'deki şehirlerin çevre kalitesini çeşitli bileşenleri göz önünde bulundurarak hesaplamaktadır.

Anahtar kelimeler: Şehir, Çevre, Kalite Endeksi

CALCULATING THE ENVIRONMENTAL QUALITY INDEX FOR KEY TURKISH CITIES: ANKARA, İZMİR, ESKİŞEHİR, AND İSTANBUL

Abstract

Environmental quality in cities is critical to public health and sustainable living conditions. Especially in rapidly growing cities, factors such as air and water quality, waste management, and the presence of green areas significantly determine the quality of life of city dwellers. In this context, the Environmental Quality Index (EQI) is a comprehensive measurement tool that assesses the environmental performance of cities. This paper calculates the environmental quality of cities in Turkey by considering various components.

Keywords: City, Environment, Quality Index

Introduction

The Environmental Quality Index (EQI) is an important tool for measuring cities' environmental health and sustainable quality of life. It considers several components to assess the environmental performance of cities and scores each factor to provide an overall score. The EQI covers a range of elements to demonstrate a city's human health impacts and environmental sustainability. Among these components, air quality stands out. Clean air is critical for both human health and ecosystems. The level of pollutants in the air is an important indicator of the environmental quality of cities. Water quality is another important component of drinking water and the cleanliness of water resources. Polluted water sources can threaten public health and damage aquatic ecosystems. Waste management and recycling practices are also important. Cities' waste management policies play a major role in environmental sustainability. The proportion of green space contributes to city dwellers' physical and mental health while also helping preserve biodiversity. Climate change and energy use are also critical elements of EQI. Assessing cities' contribution to climate change and the pace of transition to renewable energy is crucial for a sustainable future. Noise pollution is an often overlooked problem in urban life, which can reduce quality of life and negatively affect human health. Finally, transportation and traffic, soil quality, and climatic conditions are other important components of the EQI. The environmental impacts of transportation, traffic density, and the impact of these factors on energy consumption are assessed. Soil quality directly impacts agricultural production and local ecosystems [1-6].

By providing a joint assessment of all these components, the EQI enables cities to compare their environmental sustainability level and identify areas for improvement [7]. This is an important guiding tool for municipalities and decision-makers. In this study, an EQI was estimated for four cities in Turkey (Ankara, Izmir, Eskişehir, and Istanbul) by considering air quality, water quality, waste management, green areas and diversity, noise pollution, transportation and traffic, climate, and weather conditions. However, since direct access to the above parameters is difficult, hypothetical values were considered. This study is a pioneering work for our future studies.

Materials and Method

Air quality is one of the most important factors determining the environmental health of cities. Air pollution levels in cities (PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, SO₂) are considered. Levels of air pollution (PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, SO₂) in

cities are measured. The number of vehicles, traffic-related and industrial emissions are considered. The city's number of clean air days during the year is also important for air quality [8, 9].

Tap water quality and levels of heavy metals and other pollutants determine drinking water quality. Wastewater treatment and reuse river and lake pollution rates are important for wastewater management. Groundwater levels and quality are determined by the impact of agricultural or industrial pollutants on groundwater. The cleanliness of drinking water sources and wastewater management assesses it [10, 11].

Waste management is assessed through solid waste collection, recycling rates, and city hazardous waste management. Solid waste collection and recycling include city waste collection systems, recycling rates, and waste disposal methods. Hazardous waste management is managing industrial and hazardous waste [12, 13].

Green spaces and biodiversity, the amount of green space per capita, and biodiversity in a city are critical to environmental quality. The number of parks and green spaces per capita, the diversity of flora and fauna in the city, habitat protection areas, and urban forestation and afforestation programs are all important [14, 15].

For EQI, noise pollution levels in the city are measured using noise maps. Noise pollution levels in the city and traffic and industrial noise should be included in the analysis. The city's quiet areas and noise-protected zones should be considered [16].

Sustainable transportation options, such as public transport infrastructure, pedestrian routes, and bicycle lanes, affect the environmental performance of cities. Public transport infrastructure and access to and use of public transport should be considered [17].

Protection of agricultural land and soil pollution from industry are important factors affecting the environmental quality of cities. Protecting agricultural lands around the city is important regarding agricultural and industrial soil pollution and soil quality protection [18].

Extreme hot weather events and humidity levels in cities significantly affect environmental quality.

As of 2018, Ankara's population constitutes 6.7% of Turkey's total population and ranks second in the country in terms of population. In the 2017-2018, Ankara experienced a period in which its out-migration outpaced its in-migration. As of 2016, the environmental expenditures of Ankara municipalities ranked second in Turkey, with 50.4% of these expenditures allocated to water supply, 27.2% to waste management, and 22.1% to wastewater management services. Regarding GDP per capita, Ankara is above Turkey's average and ranks third

as of 2017. At Ankara Sıhhiye Station, an increase in PM10 and SO2 values was observed in 2017, and PM10, NO2, and NOx values were recorded above the annual limit values. The Ministry of Environment and Urbanization assessed the water quality in Ankara within the scope of Domestic and Industrial Pollution Monitoring Programs between 2012-2017. SKY-12 Ankara Stream Polatlı station has class IV (very polluted water) quality water in terms of biochemical oxygen demand (BOD); SKY-13 Sakarya River-Beyazari and SKY-09 Porsuk Stream stations have class III (polluted water) quality; SKY-04, SKY-10 and SKY-11 Sakarya River and Çubuk Stream stations have class II (slightly polluted water) quality water. In Ankara, 100% of the total population is provided with drinking and utility water, and 98% of urban wastewater is treated and discharged into the receiving environment as of 2018. 86% of wastewater is treated biologically, and advanced treatment methods treat 14%. In Ankara, 97.6% of municipalities are served by wastewater treatment plants, above Turkey's average (79%). As of 2018, 57% of municipal waste was sent to recycling facilities, while the recovery rate of hazardous waste was 66.5%, below Turkey's average (84%). According to CORINE data, 3.93% of Ankara's total land area comprises artificial areas, 55.67% is agricultural, 36.82% is forest and semi-natural, 1.11% is wetlands, and 2.48% is water bodies [19].

As of 2018, Izmir's population constitutes 5.27% of Turkey's population, making it the third most populous province in the country. Izmir also ranks third in population density, 360 people per square kilometer. In 2018, Izmir experienced a period when it received more migration than it had. Total environmental expenditures of Izmir municipalities in 2016 ranked third in Turkey, with 46.2% of these expenditures allocated to water supply, 37.9% to waste management, and 12.7% to wastewater management services. Regarding gross domestic product per capita, Izmir is above the average for Turkey and ranks fifth in the country as of 2017. Aliağa, the most problematic region in terms of air pollution, attracts attention due to intensive industrial activities. In Izmir, the PM10 parameter exceeded the annual limit value at Bayraklı station in 2018. In terms of water quality, the biochemical oxygen demand (BOD) at Nif Stream (GDZ-15) and Küçük Menderes River (KM-03 and KM-04) stations is class IV (very polluted water). There are no major problems with Nitrate Nitrogen across Izmir, while total phosphorus values were found to be of class IV quality. In Izmir, municipalities withdraw 208 liters of water per capita per day, below Turkey's average of 224 liters. In 2018, 99% of municipal wastewater discharged was treated, and 97% of waste was treated with advanced treatment. Izmir's daily amount of municipal waste per capita is 1.36 kg, above Turkey's average, and waste services are provided to the entire municipal population. The recovery rate for hazardous waste is 82%, close to Turkey's 84%.

According to CORINE data, 5.56% of Izmir's surface area comprises artificial areas, 40.01% agricultural areas, 53.22% forest, semi-natural areas, 0.52% wetlands, and 0.70% water bodies [19].

As of 2016, the share of the total environmental expenditures of Eskişehir municipalities in Turkey's total municipal environmental expenditures is 1.09%. With this ratio, Eskişehir ranks 24th in Turkey regarding environmental expenditures. Of these expenditures, 63.5% is allocated to water supply services, 32.6% to waste management services, and 3.9% to wastewater management services. Eskişehir's gross domestic product per capita is above Turkey's average and ranks 9th in Turkey as of 2017. In 2017, PM10 and SO₂ values in Eskişehir remained below the limits. Regarding water quality, biochemical oxygen demand (BOD) in Eskişehir is at the level of class II (less polluted water), and there is no problem with nitrate nitrogen. However, regarding total phosphorus, the Porsuk Stream was evaluated as class IV (polluted water), while class III water quality was detected in other stations. In 2018, 98% of municipal wastewater in Eskişehir was treated with advanced treatment and 2% with biological treatment methods. The municipal population served by wastewater treatment plants covers 96% of the total municipal population. Furthermore, 69% of municipal waste is disposed of through sanitary landfilling, while 17% is recovered and 14% is landfilled. The proportion of the municipal population provided with waste services is 99%. In 2017, the recovery rate of hazardous waste was 82%, close to Turkey's average. According to CORINE data, 1.93% of Eskişehir's surface area is composed of artificial areas, 53.20% is agricultural areas, 44.08% is forests and semi-natural areas, 0.36% is wetlands, and 0.43% is water bodies [19].

As of 2018, Istanbul constitutes 18.4% of Turkey's population, making it the most populous province. Istanbul is also the densest province in population density, with 2,900 people per square kilometer. This rate is 5.5 times higher than the population density of Kocaeli, the closest follower. In 2016-2017, the number of emigrants from Istanbul exceeded that of immigrants. Environmental expenditures of Istanbul's municipalities have increased over the years and ranked first in Turkey as of 2016. Of this expenditure, 42.7% was directed to waste management services, 28.9% to water supply services, 14.1% to wastewater management, and 10.3% to the natural environment and biodiversity protection. According to 2017 data, Istanbul's GDP per capita is above Turkey's average and the highest in the country. Sulfur dioxide (SO₂) levels in Istanbul are low due to decreased coal use and the widespread use of natural gas. However, particulate matter (PM₁₀, PM_{2.5}) and nitrogen dioxide (NO₂) pollution are serious problems. The main sources of this pollution are traffic, industry, construction, ship traffic, domestic heating, and natural sources. Nitrogen dioxide is mainly associated with

vehicle exhausts. To reduce particulate matter pollution, it is recommended to prevent traffic and unplanned construction, increase the use of natural gas, and increase green areas. To reduce NO₂ pollution, the number of vehicles should be reduced, and public transportation should be encouraged. In order to prevent ship pollution, it should be ensured that the fuels used comply with certain standards. In 2018, the daily amount of water withdrawn by municipalities in Istanbul for drinking and potable water per capita was 189 liters, below the average for Turkey (224 liters). Physical and/or chemical treatment is applied to 62% of treated wastewater, and advanced treatment is applied to 37%. The amount of wastewater discharged per capita daily is 262 liters, above Turkey's average (188 liters). The proportion of the municipal population served by wastewater treatment plants is 99.6%, which is above the Turkey average (79%). In Istanbul, 91% of municipal waste is disposed of by landfilling. Of the total waste, 1.7% is utilized in composting facilities, and 7.3% is recycled. The average amount of municipal waste per capita per day is 1.28 kg, above Turkey's average of 1.16 kg. The recovery rate of hazardous waste, excluding mining waste in Istanbul, was 73% in 2017, below the 84% rate in Turkey. According to CORINE 2018 data, 22.65% of Istanbul's surface area consists of artificial areas, 29.11% agricultural areas, 45.62% forests and semi-natural areas, 0.14% wetlands, and 2.48% water bodies.

Results and Discussion

We can make a sample calculation for EQI in cities. In the materials and method section, we can create a generalized index by using the statistical information given for Ankara, Izmir, Eskişehir, and Istanbul to make the data realistic. In this study, we calculated the environmental quality index by considering the main factors such as air quality, water quality, waste management, green areas, noise pollution, transportation, and climate.

Each factor is assigned a weight for the environmental quality index, and each factor is scored out of 100. Istanbul values are taken as a basis. In line with the information stated above for Istanbul, Air Quality: 65/100, water quality 60/100, waste management 70/100, green areas and biodiversity 65/100, noise pollution 55/100, transportation and traffic 50/100, climate and weather conditions 60/100. Although sulfur dioxide (SO₂) levels have decreased in Istanbul in recent years with the decrease in coal use and the widespread use of natural gas, particulate matter (PM₁₀ and PM_{2.5}) and nitrogen dioxide (NO₂) pollution is still a problem, especially from traffic and industry. For this reason, a medium score has been given for air quality. While the drinking water network in Istanbul is generally safe, local pollution problems and infrastructure deficiencies can lead to poor water quality in some areas. The water quality score is therefore rated slightly lower. Most of Istanbul's waste is

sent to landfills and recycling rates are increasing. As a leader in waste management in Turkey, Istanbul scored well in this category. Although the ratio of green areas per capita in Istanbul is low, efforts to increase green areas have been ongoing in recent years. However, unplanned settlement and population density put pressure on biodiversity, resulting in a score of 65. Noise pollution is a major problem in Istanbul, especially due to traffic and urban density. One of the biggest problems of Istanbul is traffic density. Traffic congestion, especially during working hours and on main arteries, decreases environmental quality in the city.

For this reason, a low score was given in the traffic and transportation category. Although Istanbul's climate is generally mild, environmental factors such as air pollution and population density can negatively impact the climate. There is no negative impact on climate conditions, hence a good score in this category. In this way, Istanbul's environmental quality status has been scored based on different components. These scores were determined based on the analysis of the existing environmental conditions in the city, scientific reports, and criteria for evaluating the environmental impacts of cities. Table 1 summarizes the values obtained for the four cities.

Table 1. Parameter values for cities and average EQI values

	Air quality	Water quality	Waste management	Green spaces and biodiversity	Noise pollution	Noise pollution Transportation and traffic	Climate and weather conditions	EQI
İstanbul	65	60	70	65	55	50	60	60.71
Ankara	65	80	70	60	65	60	60	65.71
İzmir	70	70	70	75	70	65	75	70.71
Eskişehir	70	75	75	75	75	75	55	71.43

Recalculating the environmental quality parameters by weighting them based on Istanbul may represent a more normalized situation. For the weights in the parameters, Air Quality: 20%, Water Quality: 15%, Waste Management: 20%, Green Areas and Biodiversity: 15%, Noise Pollution: 10%, Transportation and Traffic: 10%, Climate and Weather Conditions: 10% and the results given in the table 2 are obtained.

Table 2. Weighted parameter values and weighted EQI values used for cities

	Air quality	Water quality	Waste management	Green spaces and biodiversity	Noise pollution	Noise pollution Transportation and traffic	limate and weather conditions	EQI weighted
İstanbul	13	9	14	9.75	5.50	5.00	6.00	62.23
Ankara	13	12	14	9.00	6.50	6.00	6.00	66.50
İzmir	14	10.50	14	11.25	7.00	6.50	7.50	70.75
Eskişehir	14	11.25	15	11.25	7.50	7.50	5.50	71.00

Eskişehir stands out with the highest Environmental Quality Index (71.43), while Izmir and Ankara scored 70.71 and 65.71 respectively. Istanbul has a slightly lower environmental quality average than other cities (60.71). Eskişehir is again the highest-scoring city with a weighted Environmental Quality Index (71.00), followed by Izmir (70.75) and Ankara (66.50). Istanbul's weighted score is 62.25, indicating that Istanbul's environmental performance is lower than other cities. Ankara performs strongly in terms of water and air quality, which is better than Istanbul. However, it has not reached a sufficient level regarding green spaces and biodiversity. It also has fewer transportation and traffic problems than other big cities, which makes life in the city easier. However, air pollution is a problem in winter. Izmir has the highest score for environmental quality. The amount of green space and climatic conditions improve the quality of life in the city. Water and air quality are generally good. There has also been positive progress in waste management and recycling. However, there may be traffic problems during summer due to the high number of tourists. Eskişehir is in a very good position in terms of environmental quality index. It strongly performs in water quality, green areas, and waste management. Noise pollution and transportation are also at a positive level. However, harsher climatic conditions may make life difficult in winter.

Conclusion

Assessments of the environmental quality of cities show that water quality is generally good, but there is a risk of pollution in some areas. It is important to take measures to protect and improve water resources. Air quality is a serious problem, particularly in Istanbul, where air pollution increases during winter, requiring air pollution control methods to mitigate this and promote clean energy sources. Progress is being made in waste management in all cities, but more awareness raising and infrastructure investments are also needed. Increasing green spaces is important in improving quality of life, so urban planning needs to be reviewed. Noise pollution is a serious problem in Istanbul; noise levels can be reduced by regulating traffic and dense residential areas.

Improving transportation systems is critical to alleviate traffic problems; strengthening public transport systems and increasing alternative transportation routes are recommended. It is also important for cities to develop strategies to combat climate change, considering the impacts of climatic conditions.

In this direction, local governments should develop and implement effective policies to solve environmental problems and formulate strategies covering sustainable urbanism and energy efficiency. Training programs and campaigns should be organized to raise public awareness of environmental issues. Public and private sector cooperation should be encouraged, and environmental projects and recycling practices should be supported. Furthermore, scientific research and innovative solutions should be developed to solve environmental problems. Sustainable development plans for the future of cities should be developed and implemented. These strategies will significantly improve the environmental quality of cities and increase the quality of life.

References

- [1] Messer, L. C., Jagai, J. S., Rappazzo, K. M., & Lobdell, D. T. (2014). Construction of an environmental quality index for public health research. *Environmental Health*, 13, 1-22.
- [2] Guo, J., Zhao, M., Xue, P., Liang, X., Fan, G., Ding, B., ... & Liu, J. (2020). New indicators for air quality and distribution characteristics of pollutants in China. *Building and Environment*, 172, 106723.
- [3] Gurjar, B. R., Butler, T. M., Lawrence, M. G., & Lelieveld, J. (2008). Evaluation of emissions and air quality in megacities. *Atmospheric environment*, 42(7), 1593-1606.
- [4] Onyanta, A. (2016). Cities, municipal solid waste management, and climate change: Perspectives from the South. *Geography Compass*, 10(12), 499-513.
- [5] Jariwala, H. J., Syed, H. S., Pandya, M. J., & Gajera, Y. M. (2017). Noise pollution & human health: a review. *Indoor Built Environ*, 1(1), 1-4.
- [6] Uherek, E., Halenka, T., Borken-Kleefeld, J., Balkanski, Y., Berntsen, T., Borrego, C., ... & Schmid, S. (2010). Transport impacts on atmosphere and climate: Land transport. *Atmospheric environment*, 44(37), 4772-4816.
- [7] Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities?. *Cities*, 60, 234-245.
- [8] Silva, L. T. (2015). Environmental quality health index for cities. *Habitat International*, 45, 29-35.
- [9] Bell, M. L., Cifuentes, L. A., Davis, D. L., Cushing, E., Telles, A. G., & Gouveia, N. (2011). Environmental health indicators and a case study of air pollution in Latin American cities. *Environmental research*, 111(1), 57-66.
- [10] Kruawal, K., Sacher, F., Werner, A., Müller, J., & Knepper, T. P. (2005). Chemical water quality in Thailand and its impacts on the drinking water production in Thailand. *Science of the total environment*, 340(1-3), 57-70.
- [11] Mohod, C. V., & Dhote, J. (2013). Review of heavy metals in drinking water and their effect on human health. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 2(7), 2992-2996.
- [12] Ahsan, A., Alamgir, M., El-Sergany, M. M., Shams, S., Rowshon, M. K., & Daud, N. N. (2014). Assessment of municipal solid waste management system in a developing country. *Chinese Journal of Engineering*, 2014(1), 561935.
- [13] Soni, A., Das, P. K., & Kumar, P. (2023). A review on the municipal solid waste management status, challenges and potential for the future Indian cities. *Environment, Development and Sustainability*, 25(12), 13755-13803.
- [14] Liang, H., Lin, Y., Chen, Y., Hao, X., Gao, D., Yu, N., ... & Gao, T. (2023). The relationships among biodiversity, perceived biodiversity and recreational preference in urban green spaces—A case study in Xianyang, China. *Ecological Indicators*, 146, 109916.
- [15] Addas, A. (2023). The importance of urban green spaces in the development of smart cities. *Frontiers in environmental Science*, 11, 1206372.

- [16] Sahlathasneem, K. K., & Deswal, S. (2023). A comprehensive review of noise measurement, standards, assessment, geospatial mapping and public health. *Ecological Questions*, 34(3), 1-26.
- [17] Gordon, A. (2023). The Role of Public Transportation Systems in Promoting Sustainable Mobility in Green Cities. *Advances in Urban Resilience and Sustainable City Design*, 15(6), 1-18.
- [18] Kolawole, A. S., & Iyiola, A. O. (2023). Environmental pollution: threats, impact on biodiversity, and protection strategies. In *Sustainable utilization and conservation of Africa's biological resources and environment* (pp. 377-409). Singapore: Springer Nature Singapore.
- [19] <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/illerin-cevre-gostergeleri-i-85803>

RÜZGÂR TÜRBİNİ KANATLARININ GERİ DÖNÜŞÜMÜ: YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER

Öğr. Gör, Durmuş TEMİZ¹/ Öğr. Gör, Kazım KUMAŞ²/ Doç. Dr, Ali Özhan AKYÜZ^{3*}

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Mechanical Engineering, dtemiz@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7350-7502

²Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Energy Systems Engineering, kkumas@mehmetakif.edu.tr, ORCID:0000-0002-2348-4664

^{3*}Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Industrial Physics, aakyuz@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9265-7293

Özet

Rüzgâr enerjisi, karbon emisyonlarını azaltma ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltma potansiyeli nedeniyle küresel enerji dönüşümünde kritik bir rol oynar. Rüzgâr türbinleri bu enerji kaynağının en önemli bileşenleridir. Ancak, rüzgâr türbini kanatlarının kullanım ömrü sonu atık yönetimi önemli teknik ve çevresel zorluklar ortaya koymaktadır. Bu makale, rüzgâr türbini kanatlarının geri dönüşümündeki durumu ve olası gelecekteki gelişmeleri özetlemektedir. Bu alandaki araştırma ve yenilikçi yaklaşımlar, çevresel etkileri azaltmak ve ekonomik faydaları artırmak için büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Rüzgâr kanatları, kompozit, atık

RECYCLING OF WIND TURBINE BLADES: INNOVATIVE APPROACHES AND SUSTAINABLE SOLUTIONS

Abstract

Wind energy plays a critical role in the global energy transition due to its potential to reduce carbon emissions and reduce dependence on fossil fuels. Wind turbines are the most important components of this energy source. However, the end-of-life waste management of wind turbine blades poses significant technical and environmental challenges. This paper summarizes the current status and possible future developments in the recycling of wind turbine blades. Research and innovative approaches in this field are of great importance to reduce environmental impacts and increase economic benefits.

Keywords: Wind blades, composite, waste

Introduction

Wind turbine blades, which are important components of wind energy systems, pose challenges in end-of-life (EOL) management due to their composite materials. Research has focused on the recycling and disposal of wind turbine blades (Ruane et al., 2022). Studies have investigated alternative materials for wind turbine blades such as natural composites, hybrid composites, and nano-engineered composites (Mishnaevsky et al., 2017). Circular economy principles have been integrated into wind turbine blade design and recycling, demonstrating the potential of new thermoplastic resins without changing the manufacturing process (Carnicero et al., 2022). The wind energy sector is grappling with concerns regarding the recycling of end-of-life wind turbine blades, underscoring the importance of sustainable waste management practices (Beauson et al., 2014). Despite environmental concerns, landfilling remains a common disposal method for wind turbine blades in the United States (Ramirez-Tejeda et al., 2016).

As the wind turbine industry expands, there is an increasing emphasis on the disposal of turbine blades as they reach the end of their working life (Walker et al., 2022). Ensuring structural reliability is vital when considering the replacement of the primary load-bearing parts of wind turbine blades with composite sandwich laminates (Thomsen, 2009). The development of numerical models and innovative components aims to increase the sustainability and longevity of wind turbine blades (Finnegan et al., 2020). Material selection for wind turbine blades is critical, considering factors such as stiffness, fatigue strength, and recyclability (Mengal et al., 2014). Research on repair and maintenance of wind turbine blades emphasizes the importance of adhesive injection approaches to maintain structural integrity (Wang et al., 2022).

Structural Characteristics of Wind Turbine Blades

Wind turbine blades are mostly manufactured from composite materials to provide high strength, durability, and lightweight. Typically, these blades consist of polymer matrices such as epoxy resin, polyester resin, or vinyl ester resin reinforced with glass fiber or carbon fiber. These materials are essential for turbine blades to withstand extreme wind loads and environmental influences.

1. Glass Fiber Composites: Glass fiber is widely used due to its high tensile strength and low cost. However, glass fiber composites present significant challenges in recycling processes.
2. Carbon Fiber Composites: Carbon fiber is lighter and stronger but at a higher cost. Carbon fiber recovery is more complex than glass fiber.

Recycling Methods

1. Mechanical recycling involves physically breaking down composite materials and using them as fillers in new products. This is accomplished by breaking the materials into small pieces and grinding them. However, this process degrades the quality of the materials and the mechanical properties of the resulting products do not meet the properties of the original material. Kumar et al. emphasize that while mechanical recycling is a cost-effective method, there are limitations in the reuse of the resulting material (Liu et al., 2018). Liu et al. stated that mechanical recycling plays an important role in the recovery of continuous fiber-reinforced thermoplastics, but the decrease in the molecular weight of the polymer in this process can negatively affect the mechanical properties (Liu et al., 2018). In this context, the limited reuse potential of the mechanical recycling method is directly related to the decrease in material quality.

2. Thermal recycling is realized by exposing composite materials to high temperatures. In this process, resins are burned and fibers are recovered. However, available references do not provide sufficient information on the environmental impacts of thermal recycling. Therefore, the environmental impacts of the thermal recycling method should be carefully evaluated. Ma et al. emphasize that thermal recycling can negatively affect mechanical properties and therefore alternative recycling methods should be investigated (Butenegro, 2023).

3. Chemical recycling involves the separation of composite materials into their components using chemical solvents. This method provides high-quality fiber recovery and the fibers can be used in the production of new composite materials. However, chemical recycling is a costly process and the environmental impact of the chemicals used must also be considered. Lee et al. state that chemical recycling should be carefully evaluated in terms of cost and environmental impacts (Ma et al., 2019). Furthermore, Irez et al. state that chemical recycling processes have the potential to improve material quality, but the environmental impacts of these processes should also be considered (Brum et al., 2021).

Innovative Approaches and Research

Researchers and industry experts are working on various innovative approaches to make the recycling of wind turbine blades more efficient and environmentally friendly.

Biodegradable Resins: Biodegradable resins are emerging as an important innovation in wind turbine blade recycling. Such resins have the potential to reduce environmental impacts by breaking down through natural processes at end-of-life. For example, biopolymers such as polylactic acid (PLA) and polyhydroxyalkanoates

(PHA) are notable for their biodegradable properties. The use of these materials reduces the environmental impact of turbine blades while also facilitating recycling processes (Baker et al., 2021).

Thermoplastic Resins: Thermoplastic resins offer an important alternative for recycling wind turbine blades. The use of thermoplastic resins instead of thermoset resins allows the blades to be reshaped and recycled when heated. This reduces material waste and speeds up recycling processes. For example, thermoplastic composites allow old turbine blades to be recycled into new products thanks to their ability to be reshaped when heated (Kumar & Singh, 2022).

Second Use and Reuse: The potential for second use and reuse of old turbine blades is considered an important strategy for sustainability. End-of-life turbine blades can be reused in bridges, buildings, and other infrastructure projects. This approach reduces the amount of waste, extends the life of materials, and reduces the need for new materials. For example, in a study conducted in Germany, old wind turbine blades were proposed to be used as building elements in the construction industry (Schmidt et al., 2020).

In recent years, more sustainable and economical solutions for recycling wind turbine blades have been developed. For example, the use of biodegradable resins or new technologies that allow composite materials to decompose more easily are being studied. Alternatives such as the reuse of blades or their utilization in different industries are also being explored.

Areas where wind blades are recycled



Figure 1. Example of shredded wing for cement

The main technology currently used for recycling wind turbine blades is their use as a fuel source in the cement industry. Figure 1 [a].



Figure 2. Granule picture

It produces fibers, pellets, construction materials, panels, etc. from composite glass fiber waste. The US can recycle more than 90% of the wings. It uses about 65% as cement raw material and the rest as fuel. A schematic representation of granulation is given in Figure 2[b].



(a)



(b)

Figure 3. Examples of insulation

(a) Noise barrier and thermal insulation materials are produced with glass fiber obtained from waste wind turbine blades. (b) Fiber reinforcement or insulation materials can be produced by the refiber process[b]. Sample insulation pictures are given in Figure 3[c].

The recycling of turbine blades is applied in innovative playgrounds, urban furniture designs, and the use of some specific structural products for construction purposes. For example, it is used in a wide range of areas such as bicycle shelters, bridges, walkways, and architectural applications. Examples of innovative designs are given in Figure 4 [d].



(a) Bicycle Shelter



(b) Children Playgrounds



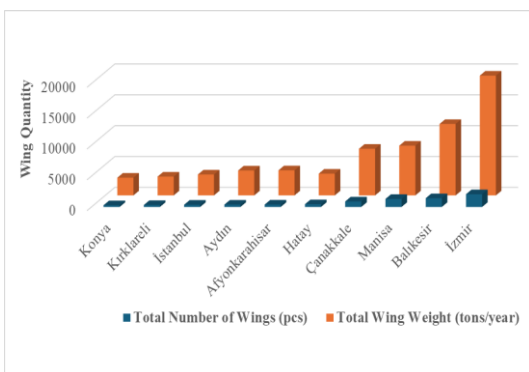
(c) City Furniture



(d) Furniture Designs

Figure 4. Innovative designs

Potential of Wind Turbine Blades



a) Amount of Wind Blades in Türkiye



b) Increase in the amount of wind blades in Türkiye by years

Figure 5. Amounts of wings in Türkiye by province and by year

The change of wind turbine blades in Turkey according to provinces is given in Figure 5. a. According to these evaluations, the highest annual total amount of blades is 20000 tons in Izmir and the lowest is 5000 tons in Konya. In Figure 5.b, it is emphasized that the amount of blades will increase even more over the years. Based on these values, the amount of waste wings will increase day by day and there should be various alternatives for the utilization of these wastes. The most important of these methods is to use recycling techniques most properly. Sample graphs are given in Figure 5 [e].

Future Perspectives of Wind Blades

In the future, greater progress in the recycling of wind turbine blades is expected. In the European Union and other regions, regulations and incentives for recycling turbine blades are increasing. Furthermore, the development of innovative technologies and business models to make recycling processes more efficient will accelerate progress in this area.

Conclusion

In recent years, more sustainable and economical solutions for recycling wind turbine blades have been developed, focusing on alternatives such as the use of biodegradable resins, thermoplastic resins, and second use. These innovative approaches reduce environmental impacts and increase the sustainability of the wind energy sector. Future research should focus on the development of new technologies to improve the effectiveness of these methods. The development of sustainable and economical recycling methods will play a critical role in reducing the environmental footprint of the wind energy sector.

REFERENCES

- Beauson, J., Lilholt, H., Brøndsted, P., 2014. Recycling Solid Residues Recovered From Glass Fibre-Reinforced Composites – A Review Applied to Wind Turbine Blade Materials. *J. Reinf. Plast. Compos.* <https://doi.org/10.1177/0731684414537131>
- Carnicero, R., Cano, L., López-Manchado, M.A., Verdejo, R., 2022. Manufacturing, Testing and Recycling of a Small Recyclable Wind Turbine Blade. *J. Phys. Conf. Ser.* <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2265/3/032013>
- Finnegan, W., Keeryadath, P.D., Coistealbha, R.Ó., Flanagan, T., Flanagan, M., Goggins, J., 2020. Development of a Numerical Model of a Novel Leading Edge Protection Component for Wind Turbine Blades. *Wind Energy Sci.* <https://doi.org/10.5194/wes-5-1567-2020>
- Mengal, A.N., Karuppanan, S., Wahab, A.A., 2014. Structural Analysis of Basalt Fiber Reinforced Plastic Wind Turbine Blade. *Matec Web Conf.* <https://doi.org/10.1051/mateconf/20141304019>
- Mishnaevsky, L., Branner, K., Petersen, H.N., Beauson, J., McGugan, M., Sørensen, B.F., 2017. Materials for Wind Turbine Blades: An Overview. *Materials (Basel)*. <https://doi.org/10.3390/ma10111285>
- Ramirez-Tejeda, K., Turcotte, D., Pike, S.M., 2016. Unsustainable Wind Turbine Blade Disposal Practices in the United States. *New Solut. a J. Environ. Occup. Heal. Policy.* <https://doi.org/10.1177/1048291116676098>
- Ruane, K., Zhang, Z., Nagle, A., Huynh, A., Alshannaq, A.A., McDonald, A., Soutsos, M., McKinley, J., Gentry, R., Bank, L.C., 2022. Material and Structural Characterization of a Wind Turbine Blade for Use as a Bridge Girder. *Transp. Res. Rec. J. Transp. Res. Board.* <https://doi.org/10.1177/03611981221083619>
- Thomsen, O.T., 2009. Sandwich Materials for Wind Turbine Blades — Present and Future. *J. Sandw. Struct. & Mater.* <https://doi.org/10.1177/1099636208099710>
- Walker, S.M., Thies, P.R., Johanning, L., 2022. Comparative Life Cycle Assessment of Tidal Stream Turbine Blades. *Int. Mar. Energy J.* <https://doi.org/10.36688/imej.5.249-256>
- Wang, B., Han, Y., Tong, B., Zhang, Y., Xie, X., Zhao, Y., 2022. Research on the Effectiveness of Wind Turbine Blade Repairing Based on the Hole Drilling and Adhesive Injection Approaches. <https://doi.org/10.3233/aerd220008>
- Baker, J., Smith, R., & Jones, A. (2021). Biodegradable resins for wind turbine blades: A sustainable approach. **Journal of Renewable Energy**, 45(3), 123-135.
- Kumar, P., & Singh, R. (2022). Thermoplastic composites for wind turbine blade recycling: Opportunities and challenges. **Materials Today: Proceedings**, 50, 123-130.
- Schmidt, M., Müller, T., & Fischer, L. (2020). Reuse of decommissioned wind turbine blades in construction: A case study. **Construction and Building Materials**, 234, 117-125.

Liu, B., Zhu, P., Xu, A., & Bao, L. (2018). Investigation of the recycling of continuous fiber-reinforced thermoplastics. *Journal of Thermoplastic Composite Materials*, 32(3), 342-356. <https://doi.org/10.1177/0892705718759388>

Butenegro, J. A., Bahrami, M., Swolfs, Y., Ivens, J., Martínez, M. Á., & Abenojar, J. (2023). Novel sustainable composites incorporating a biobased thermoplastic matrix and recycled aerospace prepreg waste: development and characterization. *Polymers*, 15(16), 3447. <https://doi.org/10.3390/polym15163447>

Ma, Y., Zeng, B., Wang, X., & Byrne, N. (2019). Circular textiles: closed loop fiber to fiber wet spun process for recycling cotton from denim. *Acs Sustainable Chemistry & Engineering*. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b06166>

Brum, E. M., Pandolfo, A., Berticelli, R., Kalil, R. M. L., & Pasquali, P. B. (2021). Economic, social and environmental aspects of the sustainability of a construction waste recycling plant. *Gestão & Produção*, 28(3). <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2021v28e5120>

[a]. <https://www.neocomp.eu/de/Leistungen>

[b],[c],[d],[e]. Republic of Turkey Ministry of Industry and Technology, Wind Turbine Recycling Roadmap in Izmir, <http://www.ruzgarsempozyumu.org/wp-content/uploads/2021/09/sunum6-3.pdf>

SOME PROPERTIES OF FUZZY PARAMETERIZED FUZZY HYPERSOFT TOPOLOGICAL SPACES

Assoc. Prof. Adem YOLCU
ORCID: 0000-0002-4317-652X
yolcu.adem@gmail.com

Department of Mathematics, Faculty of Science and Letter, Kafkas University, Kars, Türkiye

Prof. Dr. Taha Yasin ÖZTÜRK
ORCID: 0000-0003-2402-6507
taha36100@hotmail.com

Department of Mathematics, Faculty of Science and Letter, Kafkas University, Kars, Türkiye

Abstract

Fuzzy hypersoft sets and fuzzy hypersoft topology are extensions of classical fuzzy set theory, aiming to model uncertainty and imprecision in a more generalized context. In fuzzy hypersoft sets, the concept of membership is extended from simple fuzzy membership to a structure that allows for multiple sets and relations to be involved. This theory combines ideas from fuzzy set theory and hypersoft set theory, where the latter involves collections of sets that are not just related to elements but also to other sets. A fuzzy hypersoft set is defined by a collection of fuzzy sets, where each element has a degree of membership within these sets, and these memberships can also vary across different contexts or relations. The use of hypersoft sets enables the incorporation of more complex relationships and structures within a fuzzy context, making them suitable for modeling situations with multiple layers of uncertainty or vagueness. Fuzzy hypersoft topology extends the concept of topology by incorporating fuzzy hypersoft sets. It provides a framework for studying continuous structures where the open sets are fuzzy hypersoft sets, allowing for a more nuanced approach to topological properties in spaces characterized by fuzziness and complex relationships. This extension of classical topology is valuable in fields like decision-making, pattern recognition, and other areas involving uncertainty.

In this paper, the concepts of base and subspace on FP fuzzy hypersoft topological spaces are introduced. Also, various properties of the new concepts are analyzed.

Keywords: Fuzzy hypersoft sets, fuzzy parameterized sets, topological basis, subspace topology

1. Introduction

In disciplines like sociology, economics, climate science, and engineering, traditional mathematical methods are often inadequate for solving complex problems. To address these challenges, Fuzzy Set Theory, first introduced by Zadeh in 1965 (Zadeh, 1965), has proven to be a valuable tool. It provides an effective framework for handling uncertainty by allowing partial membership, which is essential for modeling vague concepts. Over the years, both mathematicians and computer scientists have delved into Fuzzy Set Theory, leading to the development of various applications, such as fuzzy control systems, fuzzy logic, and fuzzy topology. Numerous implementations of the theory have been proposed.

Alongside Fuzzy Set Theory, other theories like Probability Theory and Rough Set Theory, introduced by Pawlak in 1982 (Pawlak, 1982), have also been developed to tackle similar challenges. Another important advancement was made by Molodtsov (1999), who introduced Soft Set Theory as a new method for modeling uncertainty. Each of these theories brings its own set of complexities. Molodtsov's foundational work on Soft Set Theory has had significant applications in areas such as function smoothness, operations analysis, Riemann integration, and game theory.

Maji et al. (2002) explored several key concepts within Soft Set Theory, and their research was later expanded by Pei and Miao (2003), Feng et al. (2004), Chen et al. (2005), Aktaş and Çağman (2007), Irfan Ali et al. (2010), and Ozturk and Bayramov (2011). The integration of fuzzy sets and soft sets was first addressed by Maji et al. (2003). The concept of the fuzzy soft set, which merges the structures of both fuzzy sets and soft sets, has been widely used by researchers, resulting in many significant contributions to the field (e.g., Maji et al., 2003; Pei & Miao, 2003; Ozturk & Bayramov, 2011).

Pei (2003) emphasized the connections between soft sets and information systems, noting that soft sets can be seen as a subclass of information systems, specifically fuzzy information systems. This observation suggested that research on soft sets and information systems could be unified, potentially leading to new insights and methods. Kharal (2006) contributed to this area by defining mappings of fuzzy soft sets, investigating the properties of fuzzy soft images and inverse images. Furthermore, Çağman et al. (2007) studied the Fuzzy Parameterized Fuzzy Soft Set Theory and its applications.

In another significant development, Tanay and Kandemir (2011) defined fuzzy soft topology within a given initial universe, exploring various properties of fuzzy soft topological spaces. Similarly, Roy and Samanta

(2010) introduced a fuzzy soft topology for an initial universe, establishing the concepts of bases and subbases for this space and offering several characterizations.

Smarandache (2005) advanced the field further by extending Soft Set Theory to a new framework known as hypersoft sets, which allows for multi-decision analysis. The hypersoft set structure is a more generalized form of the soft set structure, incorporating elements from different attributes. This new framework has gained significant attention, leading to extensive research in a relatively short time (e.g., Smarandache, 2005; Yolcu & Ozturk, 2013). Additionally, Yolcu and Ozturk (2013) defined the fuzzy hypersoft set by integrating fuzzy sets with hypersoft sets, contributing further to the expansion of these theories.

This study introduces the concepts of base and subspace topology on fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological spaces. Additionally, the important properties of the presented concepts are examined, and various examples are provided.

2. Preliminaries

Definition 2.1 (Zadeh,1965) Let U be an initial universe. A fuzzy set Λ in U , $\Lambda = \{(l, \mu_{\Lambda}(l)) : l \in U\}$, where $\mu_{\Lambda} : U \rightarrow [0,1]$ is the membership function of the fuzzy set Λ ; $\mu_{\Lambda}(l) \in [0,1]$ is the membership $l \in U$ in Λ . The set of all fuzzy sets over U will be denoted by $FP(U)$.

Definition 2.2 (Molodtsov,1999) Let U be an initial universe and E be a set of parameters. A pair (F, E) is called a soft set over U , where F is a mapping $F : E \rightarrow \mathcal{P}(U)$. In other words, the soft set is a parameterized family of subsets of the set U .

Definition 2.3 (Maji et.al.,2001) Let U be an initial universe, E be a set of parameters and $FP(U)$ be the set of all fuzzy sets in U . Then a pair (f, E) is called a fuzzy soft set over U , where $f : E \rightarrow FP(U)$ is a mapping.

Definition 2.4 (Smarandache,2018) Let U be the universal set and $P(U)$ be the power set of U . Consider $e_1, e_2, e_3, \dots, e_n$ for $n \geq 1$, be n well-defined attributes, whose corresponding attribute values are respectively the sets E_1, E_2, \dots, E_n with $E_i \cap E_j = \emptyset$, for $i \neq j$ and $i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$, then the pair $(H, E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n)$ is said to be Hypersoft set over U where $H : E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n \rightarrow P(U)$.

Definition 2.5 (Rahman et.al.,2022) Let U be the universal set and $FP(U)$ be a family of all fuzzy set over U and E_1, E_2, \dots, E_n the pairwise disjoint sets of parameters. Let A_i be the nonempty subset of E_i for each $i = 1, 2, \dots, n$.

$1, 2, \dots, n$. A fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set defined as the pair $(H, A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n)$ where; $H: A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n \rightarrow FP(U)$ and

$$H(A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n) = \{ \langle \frac{\alpha}{\mu(\alpha)}, \frac{1}{H(\alpha)(l)} \rangle, l \in U, \alpha \in A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n \subseteq E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n \}$$

For sake of simplicity, we write the symbols \aleph for $E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n$, \mathfrak{S} for $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$ and α for an element of the set \mathfrak{S} . The set of all fuzzy hypersoft sets over U will be denoted by $FHS(U, \aleph)$. Here after, FHS will be used for short instead of fuzzy hypersoft sets.

Definition 2.6 (Rahman et.al.,2022) i) A fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set (H, \aleph) over the universe U is said to be null fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set and denoted by $0_{(U, FH, \aleph)}^{fp}$ if for all $l \in U$ and $\alpha \in \aleph$, $\mu(\alpha) = 0, H(\alpha)(l) = 0$.

ii) A fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set (H, \aleph) over the universe U is said to be absolute fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set and denoted by $1_{(U, FH, \aleph)}^{fp}$ if for all $l \in U$ and $\alpha \in \aleph$, $\mu(\alpha) = 1, H(\alpha)(l) = 1$.

Definition 2.7 (Rahman et.al.,2022) Let U be an initial universe set $(H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2)$ be two fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets over the universe U . We say that (H_1, \mathfrak{S}_1) is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subset of (H_2, \mathfrak{S}_2) and denote $(H_1, \mathfrak{S}_1) \subseteq (H_2, \mathfrak{S}_2)$ if

$$i) \mathfrak{S}_1 \subseteq \mathfrak{S}_2$$

$$ii) \text{ For any } \alpha \in \mathfrak{S}_1, \mu_1(\alpha) \subseteq \mu_2(\alpha), H_1(\alpha) \subseteq H_2(\alpha).$$

Definition 2.8 (Rahman et.al.,2022) The complement of fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set (H, \mathfrak{S}) over the universe U is denoted by $(H, \mathfrak{S})^c$ and defined as $(H, \mathfrak{S})^c = (H^c, \mathfrak{S})$, where $H^c(n)$ is complement of the set $H(n)$, for $n \in \mathfrak{S}$.

$$H(A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n)^c = \{ \langle \frac{\alpha}{1 - \mu(\alpha)}, \frac{1}{1 - H(\alpha)(l)} \rangle, l \in U, \alpha \in A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n \subseteq E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n \}$$

Definition 2.9 (Rahman et.al.,2022) Let U be an initial universe set and $(H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2)$ be two fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets over the universe U . The union of (H_1, \mathfrak{S}_1) and (H_2, \mathfrak{S}_2) is denoted by $(H_1, \mathfrak{S}_1) \tilde{\cup} (H_2, \mathfrak{S}_2) = (H_3, \mathfrak{S}_3)$ where each $n \in \mathfrak{S}_3, H_3(n)(l) = \max\{H_1(n)(l), H_2(n)(l)\}, \mu_3(n) = \max\{\mu_1(n), \mu_2(n)\}$

Definition 2.10 (Rahman et.al.,2022) Let U be an initial universe set and $(H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2)$ be fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets over the universe U . The intersection of (H_1, \mathfrak{S}_1) and (H_2, \mathfrak{S}_2) is denoted by $(H_1, \mathfrak{S}_1) \tilde{\cap} (H_2, \mathfrak{S}_2) = (H_3, \mathfrak{S}_3)$ where $\mathfrak{S}_3 = \mathfrak{S}_1 \cap \mathfrak{S}_2$ and each $n \in \mathfrak{S}_3, H_3(n)(l) = \min\{H_1(n)(l), H_2(n)(l)\}, \mu_3(n) = \min\{\mu_1(n), \mu_2(n)\}$.

Definition 2.11 (Yolcu and Ozturk,2024) Let $FPFHS(U, \mathfrak{K})$ be the set of all fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subsets of (U, \mathfrak{K}) over the universe U and $\tilde{\tau}$ be a subfamily of $FPFHS(U, \mathfrak{K})$. Then $\tilde{\tau}$ is called a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology on U if the following condition are satisfied.

1. $0_{(U_{FH}, \mathfrak{K})}^{fp}$ and $1_{(U_{FH}, \mathfrak{K})}^{fp}$ belongs to $\tilde{\tau}$,
2. The union of any number of fuzzy parameterized fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets in $\tilde{\tau}$ belongs to $\tilde{\tau}$,
3. The intersection of any two fuzzy parameterized fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets in $\tilde{\tau}$ belongs to $\tilde{\tau}$.

The triple $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ is called a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U . Every member of $\tilde{\tau}$ is called a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft open set in U .

Example 2.1 Let $U = \{l_1, l_2, l_3\}$ be the set of alternatives and also consider the set of attributes E_1, E_2, E_3, E_4 are given as;

$$E_1 = \{\alpha_1, \alpha_2\}$$

$$E_2 = \{\beta_1, \beta_2, \beta_3\}$$

$$E_3 = \{\gamma_1, \gamma_2\}$$

$$E_4 = \{\delta_1, \delta_2, \delta_3\}$$

Suppose that

$$A_1 = \{\alpha_1\}, A_2 = \{\beta_1, \beta_2\}, A_3 = \{\gamma_2\}, A_4 = \{\delta_1, \delta_3\}$$

$$B_1 = \{\alpha_2\}, B_2 = \{\beta_2, \beta_3\}, B_3 = \{\gamma_1\}, B_4 = \{\delta_1, \delta_2\}$$

Let

$$\tilde{\tau} = \{0_{(FH, \mathfrak{K})}^{fp}, 1_{(FH, \mathfrak{K})}^{fp}, (H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2), (H_3, \mathfrak{S}_3)\}$$

be a subfamily of FPFHS(U, \mathfrak{K}) where $(H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2), (H_3, \mathfrak{S}_3)$ for $\forall \mathfrak{S} \subseteq \mathfrak{K}$, fuzzy parameterized fuzzy hypersoft sets over U and defined as follows;

$$(H_1, \mathfrak{S}_1) = \left\{ \begin{array}{l} \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_1}{0.5} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.3}, \frac{l_2}{0.6} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_3}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_2}{0.2}, \frac{l_3}{0.1} \right\} \right\rangle, \\ \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_1}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.3}, \frac{l_3}{0.5} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_3}{0.6} \right), \left\{ \frac{l_2}{0.5}, \frac{l_3}{0.4} \right\} \right\rangle \end{array} \right\}$$

$$(H_2, \mathfrak{S}_2) = \left\{ \begin{array}{l} \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_2, \gamma_1, \delta_1}{0.3} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_2}{0.5}, \frac{l_3}{0.3} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_2, \gamma_1, \delta_2}{0.3} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.6}, \frac{l_2}{0.4}, \frac{l_3}{0.2} \right\} \right\rangle, \\ \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_3, \gamma_1, \delta_1}{0.2} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.2}, \frac{l_2}{0.5} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_3, \gamma_1, \delta_2}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_2}{0.6}, \frac{l_3}{0.7} \right\} \right\rangle \end{array} \right\}$$

$$(H_3, \mathfrak{S}_3) = \left\{ \begin{array}{l} \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_1}{0.5} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.3}, \frac{l_2}{0.6} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_3}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_2}{0.2}, \frac{l_3}{0.1} \right\} \right\rangle, \\ \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_1}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.3}, \frac{l_3}{0.5} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_3}{0.6} \right), \left\{ \frac{l_2}{0.5}, \frac{l_3}{0.4} \right\} \right\rangle \\ \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_2, \gamma_1, \delta_1}{0.3} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_2}{0.5}, \frac{l_3}{0.3} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_2, \gamma_1, \delta_2}{0.3} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.6}, \frac{l_2}{0.4}, \frac{l_3}{0.2} \right\} \right\rangle, \\ \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_3, \gamma_1, \delta_1}{0.2} \right), \left\{ \frac{l_1}{0.2}, \frac{l_2}{0.5} \right\} \right\rangle, \left\langle \left(\frac{\alpha_2, \beta_3, \gamma_1, \delta_2}{0.4} \right), \left\{ \frac{l_2}{0.6}, \frac{l_3}{0.7} \right\} \right\rangle \end{array} \right\}$$

Then $\tilde{\tau}$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology on U and hence $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space.

Definition 2.13 (Yolcu and Ozturk,2024) Let $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and (H, \mathfrak{S}) be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set over . The fuzzy parameterized fuzzy hypersoft closure of (H, \mathfrak{S}) denoted by $cl_{FH}(H, \mathfrak{S})$ is the intersection of all fuzzy parameterized fuzzy hypersoft closed super sets of (H, \mathfrak{S}) .

It is clear that $cl_{FH}(H, \mathfrak{S})$ is the smallest fuzzy parameterized fuzzy hypersoft closed set over which contain (H, \mathfrak{S}) .

Definition 14 (Yolcu and Ozturk,2024) Let $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and (H, \mathfrak{S}) be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set over . The fuzzy parameterized fuzzy hypersoft interior of (H, \mathfrak{S}) denoted by $int_{FH}(H, \mathfrak{S})$ is the union of all fuzzy parameterized fuzzy hypersoft open subsets of (H, \mathfrak{S}) .

It is clear that $\text{int}_{FH}(H, \mathfrak{S})$ is the largest fuzzy parameterized fuzzy hypersoft open set contained in (H, \mathfrak{S}) .

3. Main Results

Definition 3.1 Let $(U, \tilde{\tau}, \aleph)$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and $\tilde{B} \subseteq \tilde{\tau}$. \tilde{B} is called a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis for the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology $\tilde{\tau}$ if every element of $\tilde{\tau}$ can be written as the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft union of elements of \tilde{B} .

Proposition 3.1 Let $(U, \tilde{\tau}, \aleph)$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and \tilde{B} be fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis for $\tilde{\tau}$. Then $\tilde{\tau}$ equals the collection of fuzzy parameterized fuzzy hypersoft union of elements of \tilde{B} .

Proof. The proof is clear from definition of fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis.

Example 3.2 We consider that the Example 2.1. Then $\tilde{B} = \{0_{(U_{FH}, \aleph)}^{fp}, 1_{(U_{FH}, \aleph)}^{fp}, (H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2)\}$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis for the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology $\tilde{\tau}$.

Theorem 3.1 Let $(U, \tilde{\tau}, \aleph)$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and (H, \mathfrak{S}) be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set over U . Then the collection $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})} = \{(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}, \Delta) : (\mathfrak{E}, \Delta) \in \tilde{\tau}\}$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology on the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subset (H, \mathfrak{S}) relative parameter set \mathfrak{S} .

Proof. 1. $0_{(U_{FH}, \aleph)}^{fp}, 1_{(U_{FH}, \aleph)}^{fp} \in \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$,

2. Suppose that $(H_1, \mathfrak{S}_1), (H_2, \mathfrak{S}_2) \in \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$. Then for each $i = 1, 2$, there exist $(\Delta_i, \mathfrak{S}_i) \in \tilde{\tau}$ such that $(H_i, \mathfrak{S}_i) = (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\Delta_i, \mathfrak{S}_i)$. Then

$$\begin{aligned} (H_1, \mathfrak{S}_1) \tilde{\cap} (H_2, \mathfrak{S}_2) &= [(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_1, \Delta_1)] \tilde{\cap} [(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)] \\ &= (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} [(\mathfrak{E}_1, \Delta_1) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)]. \end{aligned}$$

Since $(\mathfrak{E}_1, \Delta_1) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2) \in \tilde{\tau}$, we have $(H_1, \mathfrak{S}_1) \tilde{\cap} (H_2, \mathfrak{S}_2) \in \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$.

3. Let $\{(\mathfrak{E}, \Delta)_k : k \in K\}$ be a subfamily of $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$. Then for each $k \in K$, there is a fuzzy soft set $(\mathfrak{E}_2, \Delta_2)_k$ of $\tilde{\tau}$ such that $(\mathfrak{E}, \Delta)_k = (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)_k$. Then we have,

$$\begin{aligned} \bigcup_{k \in K} (\mathfrak{E}, \Delta)_k &= \bigcup_{k \in K} [(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)_k] \\ &= (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} \left(\bigcup_{k \in K} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)_k \right) \end{aligned}$$

Since $\bigcup_{k \in K} (\mathfrak{E}_2, \Delta_2)_k \in \tilde{\tau}$, we have $\bigcup_{k \in K} (\mathfrak{E}, \Delta)_k \in \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$.

Definition 3.2 Let $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and (H, \mathfrak{S}) be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set over U . Then the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})} = \{(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}, \Delta) : (\mathfrak{E}, \Delta) \in \tilde{\tau}\}$ is called fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subspace topology and $((H, \mathfrak{S}), \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}, \mathfrak{S})$ is called a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subspace of $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$.

Example 3.2 Let $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U and $(H, \mathfrak{S}) \in FPFHS(U, \mathfrak{K})$. We consider the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topology in Example 2.1 and (H, \mathfrak{S}) be defined as follow;

$$(H, \mathfrak{S}) = \left\{ \begin{aligned} &< \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_1}{0.3} \right), \{ \frac{l_1}{0.2}, \frac{l_2}{0.7} \} >, < \left(\frac{\alpha_1, \beta_1, \gamma_2, \delta_3}{0.3} \right), \{ \frac{l_1}{0.2}, \frac{l_2}{0.5}, \frac{l_3}{0.7} \} >, \\ &< \left(\frac{\alpha_2, \beta_2, \gamma_1, \delta_2}{0.3} \right), \{ \frac{l_1}{0.2}, \frac{l_2}{0.3}, \frac{l_3}{0.4} \} >, < \left(\frac{\alpha_2, \beta_3, \gamma_1, \delta_1}{0.6} \right), \{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_2}{0.5} \} > \\ &< \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_1}{0.1} \right), \{ \frac{l_1}{0.4}, \frac{l_3}{0.2} \} >, < \left(\frac{\alpha_1, \beta_2, \gamma_2, \delta_3}{0.5} \right), \{ \frac{l_2}{0.8}, \frac{l_3}{0.4} \} > \end{aligned} \right\}$$

Then the collection

$$\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})} = \left\{ \begin{aligned} &0_{(U, \mathfrak{K})}^{fp} \tilde{\cap} (H, \mathfrak{S}), 1_{(U, \mathfrak{K})}^{fp} \tilde{\cap} (H, \mathfrak{S}), (H_1, \mathfrak{S}_1) \tilde{\cap} \\ &(H, \mathfrak{S}), (H_2, \mathfrak{S}_2) \tilde{\cap} (H, \mathfrak{S}), (H_3, \mathfrak{S}_2) \tilde{\cap} (H, \mathfrak{S}) \end{aligned} \right\}$$

is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subspace topology and $((H, \mathfrak{S}), \tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}, \mathfrak{S})$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological subspace of $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$.

Theorem 3.2 Let $(U, \tilde{\tau}, \mathfrak{K})$ be a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological space over U , \tilde{B} be a fuzzy soft basis for $\tilde{\tau}$ and $(H, \mathfrak{S}) \in FPFHS(U, \mathfrak{K})$. Then the collection

$$\tilde{B}_{(H, \mathfrak{S})} = \{(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\mathfrak{E}, \Delta) \mid (\mathfrak{E}, \Delta) \in \tilde{B}\}$$

is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis for the subspace topology $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$.

Proof. Let (Ξ, Δ) be in $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$. Then there is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set (Ξ_2, Δ_2) in $\tilde{\tau}$ such that $(\Xi, \Delta) = (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\Xi_2, \Delta_2)$. Since \tilde{B} is a base for $\tilde{\tau}$, we can find a subcollection of \tilde{B} such that $(\Xi_2, \Delta_2) = \bigcup_{i \in I} (k, \mathfrak{S}_3)_i$. Hence we have that

$$(\Xi, \Delta) = (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (\Xi_2, \Delta_2) = (H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} \left(\bigcup_{i \in I} (k, \mathfrak{S}_3)_i \right) = \bigcup_{i \in I} [(H, \mathfrak{S}) \tilde{\cap} (k, \mathfrak{S}_3)_i]$$

which implies that $\tilde{B}_{(H, \mathfrak{S})}$ is a fuzzy parameterized fuzzy hypersoft basis for the fuzzy parameterized fuzzy hypersoft subspace topology $\tilde{\tau}_{(H, \mathfrak{S})}$.

References

- Ahmad, B., & Kharal, A. (2009). On fuzzy soft sets. *Advances in Fuzzy Systems*, 2009, Article 2009.
- Aktaş, H., & Çağman, N. (2007). Soft sets and soft groups. *Information Sciences*, 177(12), 2726–2735.
- Ali, M. I., Feng, F., Liu, X. Y., Min, W. K., & Shabir, M. (2009). On some new operations in soft set theory. *Computers and Mathematics with Applications*, 57(10), 1547–1553.
- Çağman, N., Çitak, F., & Enginoglu, S. (2010). Fuzzy parameterized fuzzy soft set theory and its applications. *Turkish Journal of Fuzzy Systems*, 1(1), 21–35.
- Chen, D., Tsang, E. C. C., Yeung, D. S., & Wong, X. (2005). The parametrization reduction of soft sets and its applications. *Computers and Mathematics with Applications*, 49(7), 757–763.
- Feng, F., Jun, Y. B., & Zhao, X. (2008). Soft semirings. *Computers and Mathematics with Applications*, 56(10), 2621–2628.
- Gayen, S., Smarandache, F., Jha, S., Singh, M. K., Broumi, S., & Kumar, R. (2020). Introduction to plithogenic hypersoft subgroup. *Neutrosophic Sets and Systems*, 33(1), 14.
- Kharal, A., & Ahmad, B. (2009). Mappings on fuzzy soft classes. *Advances in Fuzzy Systems*, 2009, Article 2009.
- Martin, N., & Smarandache, F. (2020). Concentric plithogenic hypergraph based on plithogenic hypersoft sets—A novel outlook. *Neutrosophic Sets and Systems*, 33(1), 5.
- Maji, P. K., Biswas, R., & Roy, A. R. (2003). Soft set theory. *Computers and Mathematics with Applications*, 45(6–7), 555–562.
- Maji, P. K., Biswas, R., & Roy, A. R. (2001). Fuzzy soft sets. *Journal of Fuzzy Mathematics*, 9(4), 589–602.
- Molodtsov, D. (1999). Soft set theory—First results. *Computers and Mathematics with Applications*, 37(4–5), 19–31.
- Ozturk, T. Y., & Bayramov, S. (2014). Soft mappings space. *The Scientific World Journal*, 2014, Article 307292. <https://doi.org/10.1155/2014/307292>
- Pei, D., & Miao, D. (2005). From soft sets to information systems. In *Proceedings of the IEEE International Conference on Granular Computing* (Vol. 2, pp. 617–621).
- Pawlak, Z. (1982). Rough sets. *International Journal of Computer and Information Sciences*, 11(5), 341–356.

- Rana, S., Qayyum, M., Saeed, M., Smarandache, F., & Khan, B. (2019). Plithogenic fuzzy whole hypersoft set, construction of operators and their application in frequency matrix multi-attribute decision making technique. *Neutrosophic Sets and Systems*, 28(1), 1–14.
- Rahman, A. U., Saeed, M., Mohammed, M. A., Jaber, M. M., & Garcia-Zapirain, B. (2022). A novel fuzzy parameterized fuzzy hypersoft set and Riesz summability approach based decision support system for diagnosis of heart diseases. *Diagnostics*, 12(7), 1546.
- Roy, A. R., & Maji, P. K. (2007). A fuzzy soft set theoretic approach to decision making problems. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 203(2), 412–418.
- Roy, S., & Samanta, T. K. (2012). A note on fuzzy soft topological spaces. *Annals of Fuzzy Mathematics and Informatics*, 3(2), 305–311.
- Saeed, M., Ahsan, M., Siddique, M. K., & Ahmad, M. R. (2020). A study of the fundamentals of hypersoft set theory. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 11(1), 1–8.
- Saqlain, M., Jafar, N., Moin, S., Saeed, M., & Broumi, S. (2020). Single and multi-valued neutrosophic hypersoft set and tangent similarity measure of single valued neutrosophic hypersoft sets. *Neutrosophic Sets and Systems*, 32(1), 20.
- Saqlain, M., Moin, S., Jafar, M. N., Saeed, M., & Smarandache, F. (2020). Aggregate operators of neutrosophic hypersoft set. *Neutrosophic Sets and Systems*, 32(1), 18.
- Smarandache, F. (2018). Extension of soft set to hypersoft set, and then to plithogenic hypersoft set. *Neutrosophic Sets and Systems*, 22, 168–170.
- Tanay, B., & Kandemir, M. B. (2011). Topological structure of fuzzy soft sets. *Computers and Mathematics with Applications*, 61(12), 2952–2957.
- Yang, X., Lin, T. Y., Yang, J., Li, Y., & Yu, D. (2009). Combination of interval-valued fuzzy set and soft set. *Computers and Mathematics with Applications*, 58(3), 521–527.
- Yolcu, A., & Ozturk, T. Y. (2021). Fuzzy hypersoft sets and its application to decision-making. In *Theory and Application of Hypersoft Set* (pp. 50–70). Pons Publishing House.
- Yolcu, A., & Ozturk, T. Y. (2024). Fuzzy parameterized fuzzy hypersoft topological spaces. In *Matematik* (pp. 46–66). Yaz Yayınları.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.

İKİLİ NADİR TOPRAK BİLEŞİKLERİNDEN TbS'NİN YAPISAL, OPTİK, ELEKTRONİK VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Doç. Dr. Cihan KÜRKCÜ¹ / Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER² / Doç. Dr. Abdullah CANDAN³

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yoğun madde fiziği, ckurkcu@ahievran.edu.tr, 0000-0003-3597-1950

²Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Yoğun madde fiziği,
cagatayyamicier@osmaniye.edu.tr, 0000-0003-3033-168X

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yoğun madde fiziği, acandan@ahievran.edu.tr, 0000-0003-4807-3017

Özet

Son yıllarda, ikili nadir toprak monokalsojenitlerin yapısal ve mekanik özelliklerinin incelenmesi, karmaşık elektronik yapıları ve çeşitli, beklenmedik yapısal özellikleri nedeniyle büyük ilgi çekmiştir. Bu çalışmada, nadir toprak monokalkojenitleri ailesinden bir asit olan TbS'nin yapısal, elektronik, mekanik ve optik özellikleri, genelleştirilmiş gradyan yaklaşımı kullanılarak yoğunluk fonksiyonel teorisi çerçevesinde incelenmiştir. TbS bileşiğinin mekanik özellikleri incelendiğinde, bu bileşiğin Born kararlılık koşullarını karşıladığı görülmüştür. Pugh oranı değeri 1.25 olarak elde edilmiştir, bu değer bileşiğin kırılma özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir. Poisson oranı değeri 0,18 olarak elde edilmiştir ve TbS bileşiğinin yapısında kovalent ve iyonik bağların varlığından söz edilebilir. Cauchy basıncı, sertlik değeri, Kleinman parametresi ve tetragonal kayma modülü değerleri de analiz edilmiştir. Elektronik yapıyı analiz ettiğimizde, TbS'nin doğada metalik özellikler sergilediği sonucuna vardık. Ayrıca TbS bileşiğinin yansıma, iletkenlik, soğurma ve dielektrik sabitini de inceledik.

Anahtar kelimeler: TbS, Mekanik özellikler, optik özellikler, yoğunluk fonksiyonel teori

INVESTIGATION OF STRUCTURAL, OPTICAL, ELECTRONIC AND MECHANICAL PROPERTIES OF TbS, A BINARY RARE EARTH COMPOUND

Abstract

In recent years, the study of the structural and mechanical properties of binary rare earth monochalcogenides has attracted considerable attention due to their intricate electronic structures and diverse, unexpected structural properties. In this study, the structural, electronic, mechanical and optical properties of TbS, an actinide in the family of rare earth monochalcogenides, have been investigated within the framework of density functional theory using the generalised gradient approach. When the mechanical properties of the TbS compound were studied, it was found that this compound satisfies the Born stability conditions. The Pugh's ratio value was obtained as 1.25, this value shows that the compound has brittle properties. Poisson's ratio value was obtained as 0.18 and the presence of covalent and ionic bonds in the structure of TbS compound can be mentioned. Cauchy pressure, hardness value, Kleinman parameter and tetragonal shear modulus values were also analysed. When we analysed the electronic nature, we concluded that TbS exhibits metallic properties in nature. We also studied the reflection, conductivity, absorption and dielectric constant of the TbS compound.

Keywords: TbS, mechanical properties, optical properties, density functional theory

1. GİRİŞ

Tiyobaryum Sülfür (TbS), nadir toprak elementleri ve sülfür bileşikleri arasında önemli bir yer tutan bir malzemedir. Yüksek performanslı cihazlar için umut verici özellikler sunan TbS, ileri teknoloji uygulamalarında kullanılma potansiyeline sahiptir. Bu malzemenin sahip olduğu yapısal, optik, elektronik ve mekanik özellikler, özellikle yarı iletken teknolojisi, optoelektronik cihazlar ve mekanik dayanım gerektiren sistemlerde geniş bir araştırma alanı oluşturmaktadır.

Yapısal olarak TbS, kristal yapısıyla dikkat çeker ve bu yapı, malzemenin mekanik kararlılığına ve optik performansına doğrudan etki eder. Optik özellikleri arasında, geniş bir optik bant aralığı ve yüksek ışık geçirgenliği öne çıkmaktadır. Elektronik özellikler açısından ise, düşük enerji bant aralığı, yüksek elektronik mobilite ve etkili yük taşıma kapasitesi, malzemenin ileri düzey elektronik cihazlar için cazip hale gelmesini sağlamaktadır. Ayrıca, mekanik özellikleri, dayanıklılığı ve elastik modülleri ile endüstriyel uygulamalarda geniş bir kullanım yelpazesi sunmaktadır (Bhardwaj & Singh, 2011; Bhardwaj, 2016; Hasni et al., 2017; Kanchana et al., 2014).

Bu çalışmada, TbS'nin temel yapısal parametreleri, optik performansı, elektronik yapısı ve mekanik dayanımı detaylı bir şekilde ele alınarak, malzemenin gelecekteki teknolojik uygulamalardaki potansiyeli değerlendirilecektir.

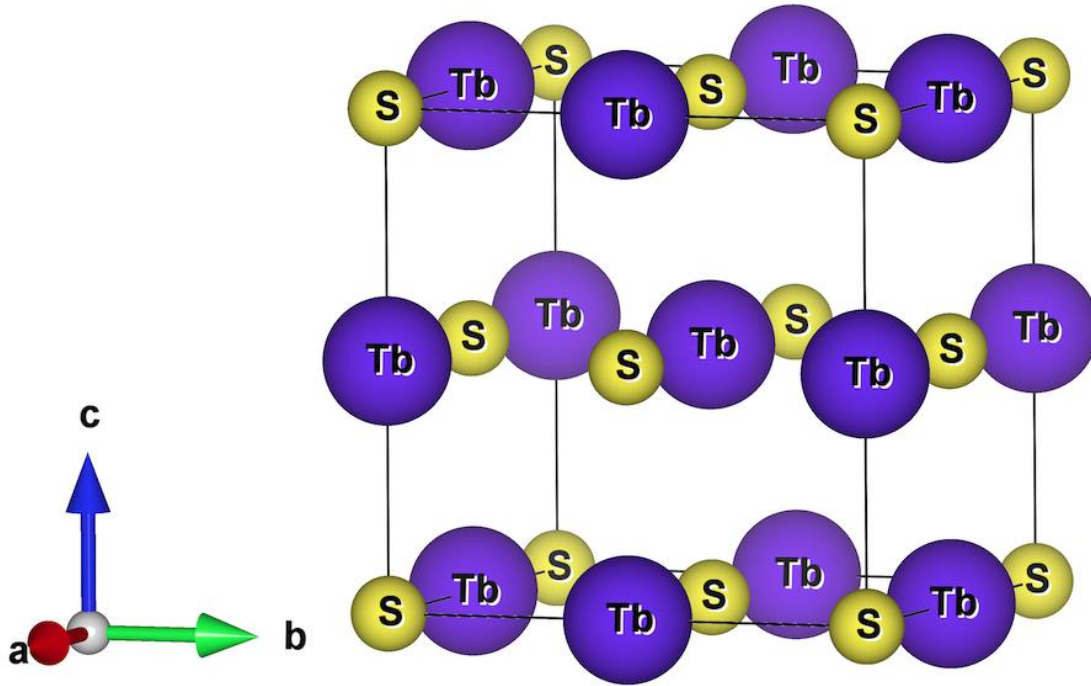
2. YÖNTEM

Siesta Paket Programı (Ordejón et al., 1996), TbS bileşiğinin yapısal, elektronik, elastik ve optik özellikleri gibi birçok fiziksel karakteristiğini analiz etmek için kullanılmıştır. Bu araştırma, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Genelleştirilmiş Gradyant Yaklaşımı (GGA) kapsamında yer alan Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) fonksiyonu (Perdew et al., 1998), değiş tokuş-korelasyon enerjisini hesaplamak için kullanılmıştır. Hesaplamalara başlamadan önce, geometri optimizasyonu yapılmıştır. Simülasyon analizinde, en yüksek kararlılığı gösteren yapılar seçilmiştir ve bu yapılar üzerinden hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Hesaplamalarda, Tb ve S atomları için Troullier Martins türündeki norm koruyucu pseudopotansiyeller (Troullier & Martins, 1991) kullanılmıştır. Hesaplamalar, çift zeta polarize temel set kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Optimizasyon süreci sonrasında, mesh cut-off enerji değeri 350 Raydberg olarak belirlenmiştir. TbS için Brillouin bölgeleri (BZ), bir k-nokta ağı ve Monkhorst-Pack yöntemi (Monkhorst & Pack, 1976) kullanılarak ayrılmıştır. TbS için kullanılan k-nokta ağı 8x8x8 dir. Yapıyı optimize etmek için, tüm

atomlar üzerindeki artık kuvvetin $0.01 \text{ eV/\text{Å}^{-1}}$ 'den düşük olduğu duruma kadar conjugate-gradient yöntemi kullanılmıştır. Maksimum atomik yer değiştirmeler ve maksimum kuvvet sırasıyla 1.0 \AA ve 10^{-5} eV/atom olarak tanımlanmıştır. Analiz edilen bileşiklere ilişkin uzay grubu, örgü parametre değerleri ve atom konumları hakkında kapsamlı veriler elde etmek için Vesta programı (Momma & Izumi, 2008) kullanılmıştır. TbS'nin ikinci dereceden bağımsız elastik sabiti değerleri, norm koruyucu yaklaşım ve Siesta programı kullanılarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Fm-3m uzay grubuna sahip TbS'nin kristal yapısı Şekil 1'de gösterilmiştir. TbS bileşiğinin birim hücresi 8 atomdan oluşur.



Şekil 1. TbS bileşiğinin kristal yapısı.

Kübik TbS'nin örgü sabitleri ve hacmi hesaplanmış ve Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. TbS'nin örgü sabiti (a,b,c (Å)) ve hacim (V) değeri.

<i>Malzeme</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>V</i>
<i>TbS</i>	5.3676	5.3676	5.3676	154

Kübik yapılarda malzemenin kararlı olup olmadığını bulmak için üç simetri elemanından faydalanılır: C_{11} , C_{12} ve C_{44} . Bir sistemin mekanik olarak kararlı olabilmesi için bu simetri elemanları Born kararlılık kriterlerini karşılaması gerekir. Kübik yapılar için literatürde iyi bilinen Born kararlılık kriterleri aşağıdaki gibidir (Arıkan et al., 2024).

$$(C_{11}-C_{12}) > 0, (C_{11} + 2C_{12}) > 0, C_{11} > 0, C_{44} > 0, C_{12} < B < C_{11} \quad (1)$$

TbS bileşiği için elde edilen elastik sabiti değerleri Born Kararlılık kriterlerini sağladığından Fm-3m fazında TbS mekanik olarak kararlıdır. Hesaplanan bu elastik sabiti değerleri Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. TbS'nin Fm-3m fazı için elde edilen ikinci dereceden bağımsız elastik sabiti (C_{ij} (GPa)) değerleri

<i>Malzeme</i>	C_{11}	C_{12}	C_{44}
<i>TbS</i>	463.07	-41.57	49.24

Elastik sabitler kullanılarak Bulk modülü B, Shear modülü G, Young Modülü E ve Poisson oranı σ gibi bazı sertlik sabiti değerleri de hesaplandı ve Tablo 3'de gösterildi.

Tablo 3. TbS'nin Fm-3m fazı için elde edilen Bulk modülü B (GPa), Shear modülü G (GPa), Young Modülü E (GPa), B/G oranı ve Poisson oranı σ değerleri.

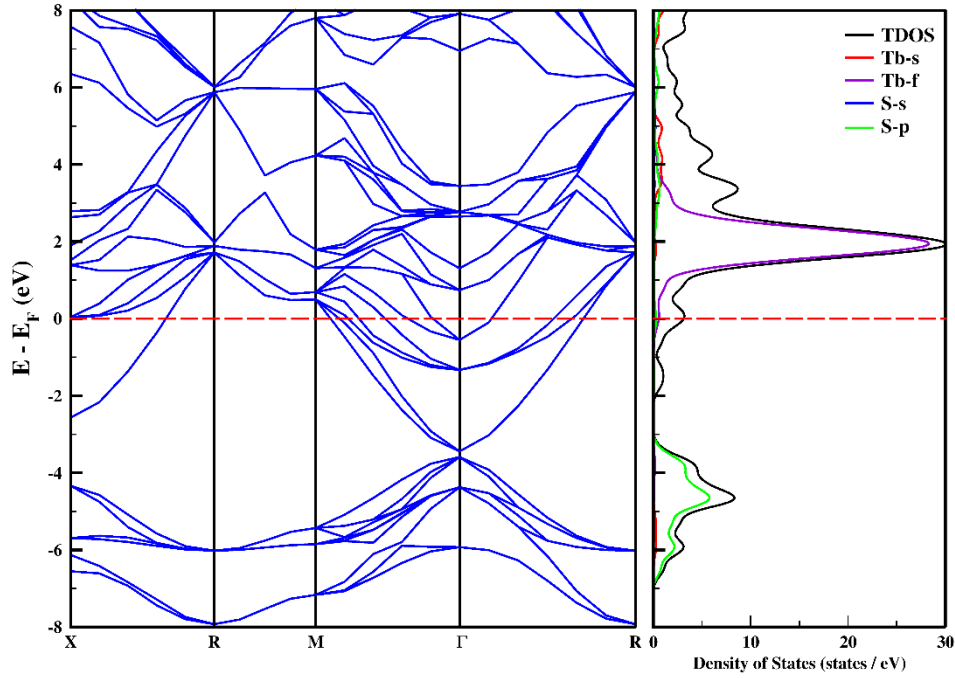
<i>Malzeme</i>	<i>B</i>	<i>G</i>	<i>E</i>	<i>B/G</i>	σ
<i>TbS</i>	126.15	101.54	240.38	1.25	0.18

Bulk Modülü, bir malzemenin hacimsel deformasyona karşı gösterdiği direnci ifade eden mekanik bir özelliktir. Shear Modülü, bir malzemenin kayma gerilimine karşı gösterdiği direnci ifade eden mekanik bir özelliktir. Young Modülü, bir malzemenin birim deformasyon (ϵ) karşısında birim gerilim (σ) oluşturma yeteneğini ölçer. Bir malzeme, çekme veya basma gerilimine maruz kaldığında, boyutları yalnızca yük uygulanan ekseninde değil,

dikey eksenlerde de değişir. Son olarak Poisson Oranı, bu iki değişim arasındaki oranı ifade eder. Eğer bir malzemenin B/G oranı 1.75'in altındaysa, bu durum malzemenin kırılğan özellikler sergileyeceğini işaret eder. Yani, malzeme çekme veya basma kuvvetlerine karşı dayanıklı olabilir, ancak kayma veya eğilme kuvvetlerine karşı daha az direnç gösterecektir. Eğer B/G oranı 1.75'in üzerindeyse, malzemenin sünek özellikler sergileyeceği anlamına gelir. Yani, malzeme kırılmadan önce daha fazla deformasyona izin verebilir ve enerji emme kapasitesi daha yüksektir.

Bu çalışmada elde edilen B/G oranı 1.25 olduğundan dolayı TbS bileşiği Fm-3m fazında kırılğan özelliğe sahiptir. Eğer poisson oranı $\sigma \approx 0.1-0.2$ aralığında ise malzeme kırılğan özellikte, $\nu \approx 0.25-0.35$ arasında ise malzeme sünek özelliğe sahiptir. Bu çalışmada elde edilen poisson oranı değeri 0.18 olduğundan malzeme kırılğandır. Bu sonuç B/G oranından elde edilen sonucu doğrulamaktadır (Arıkan et al., 2024).

Malzemelerin fiziksel özellikleri hakkında daha ayrıntılı bilgiye sahip olabilmek için bir sonraki aşamada TbS bileşiğinin elektronik özellikleri hesaplandı ve Şekil 2'de verildi. Şekil 2'de sol tarafda bant yapısı, sağ tarafda durum yoğunluğu verilmiştir. Yatay eksen de K-uzayı (kristal momentum) boyunca yüksek simetri noktalarını (X,R,M, Γ ,R) gösterir. Dikey eksen, elektronik enerji seviyelerini ($E-E_F$, Fermi seviyesine göre enerji) ifade eder. Kırmızı kesikli çizgi ise Fermi seviyesi (E_F) olup, bu enerji seviyesinin altında valans bantları, üstünde ise iletkenlik bantları bulunur. Fermi seviyesine göre enerjilerin dağılımına bakıldığında, valans ve iletkenlik bantları arasında herhangi bir bant aralığı yoktur. Eğer Fermi seviyesi iletkenlik ve valans bantları arasında bir boşluğa sahipse, bu malzeme bir yarıiletken veya yalıtkan olabilir. Fermi seviyesini kesen bir bant olsaydı, malzeme iletken (metal) olarak sınıflandırılırdı. Şekil 3'e göre TbS bileşiği Fm-3m fazında metalik özellik sergilemektedir.

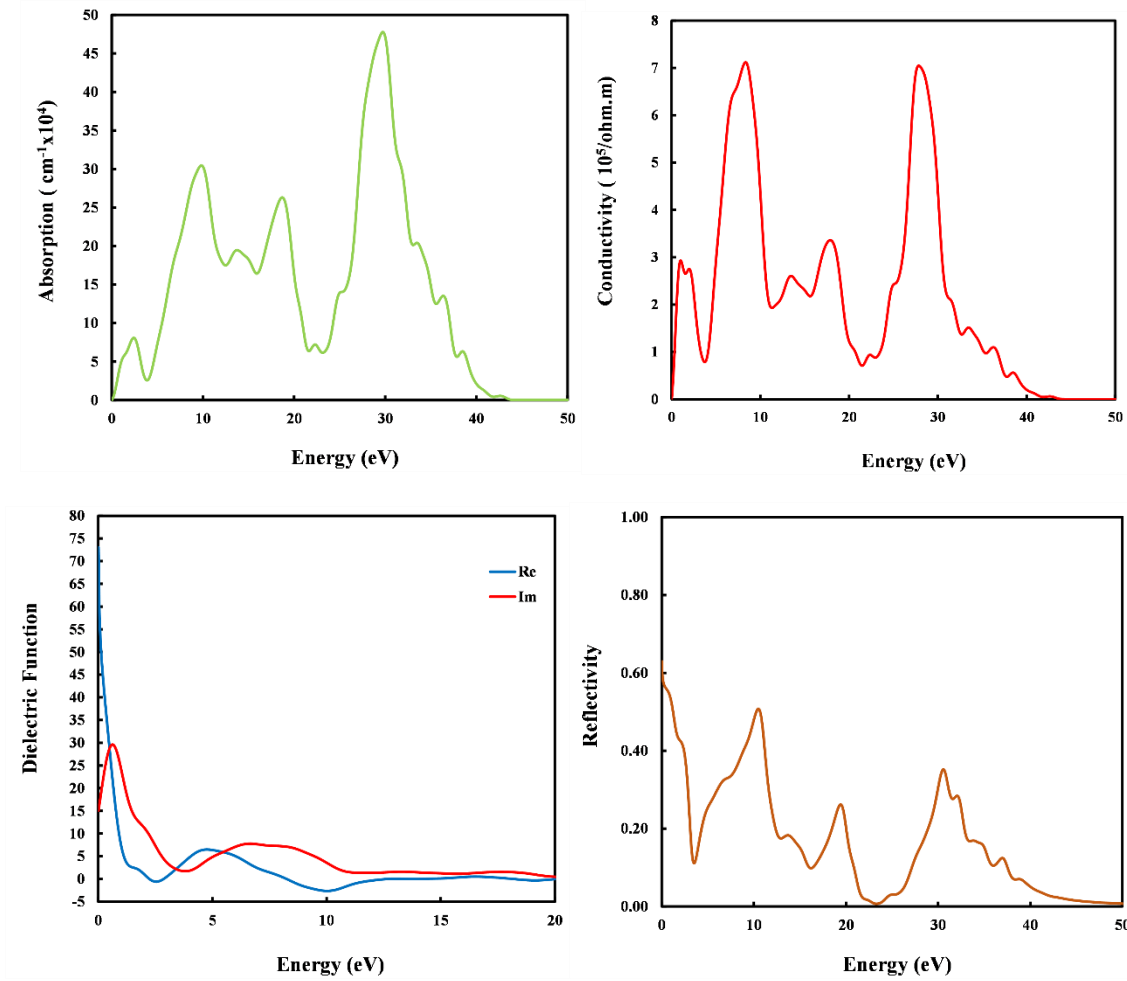


Şekil 2. TbS bileşiğinin Fm-3m fazı için elektronik bant yapısı grafiği.

Son olarak malzemelerin optik özellikleri de hesaplandı ve Şekil 3’de soğurma (absorption), iletkenlik (conductivity), dielektrik fonksiyonu (dielectric function) ve yansıtıcılık (reflectivity) özellikleri için elde edilen grafikler verildi.

Bu optik hesaplamalar, malzemenin optik ve elektronik özelliklerini derinlemesine anlamak, bu özelliklere dayalı teknolojik uygulamaları optimize etmek ve yeni malzemelerin tasarımına katkı sağlamak için yapılır. Özellikle güneş enerjisi, elektronik cihazlar, optoelektronik sistemler ve nanoteknoloji gibi alanlarda bu bilgiler kritik öneme sahiptir. Soğurma grafiğinde, malzemenin belirli enerji aralıklarında (örneğin 10-30 eV arasında) güçlü bir soğurma kapasitesine sahip olduğu görülüyor. Özellikle yüksek enerji bölgelerinde (~30 eV) soğurma maksimuma ulaşıyor. Bu, malzemenin yüksek enerjili fotonları etkin bir şekilde absorbe ettiğini gösterir, bu da optoelektronik uygulamalar için uygunluğunu işaret edebilir. İletkenlik grafiğinde, 10-30 eV enerji aralığında belirgin zirveler görülüyor. Bu, malzemenin bu enerji seviyelerinde yüksek iletkenliğe sahip olduğunu gösterir. Yüksek enerjili elektronların hareketine katkıda bulunan durumlar olduğunu söyleyebiliriz. Bu, malzemenin elektronik veya fotonik cihazlarda kullanılabileceğini gösterebilir. Dielektrik fonksiyonu grafiğinde, gerçak kısım (Re), malzemenin polarizasyonu ve ışığı yansıtma yeteneğiyle ilişkilidir. Enerjinin düşük olduğu bölgelerde (<5eV) yüksek bir değer gösteriyor, bu da yansıtıcılığın yüksek

olduğunu işaret eder. Sanal kısım (Im), malzemenin ışık soğurma yeteneğiyle ilişkilidir. En güçlü zirve yaklaşık 5–10eV civarındadır, bu da bu enerji aralığında malzemenin optik soğurma özelliklerinin baskın olduğunu gösterir.



Şekil 3. TbS bileşiğinin Fm-3m fazı için enerjinin bir fonksiyonu olarak soğurma, iletkenlik, dielektrik fonksiyonu ve yansıtıcılık grafiği.

Son olarak yansıtıcılık grafiğinde düşük enerji seviyelerinde (~0-10 eV) yansıtıcılık oldukça yüksek, bu da malzemenin bu enerji aralığında ışığı büyük oranda yansıttığını gösterir. Yüksek enerji seviyelerine çıktıkça yansıtıcılık azalıyor, bu da malzemenin bu aralıklarda daha fazla ışık absorbe ettiğini işaret eder. Optik cihazlar ve kaplama malzemeleri için uygun özellikler sergileyebilir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, TbS bileşiğinin yapısal, mekanik, elektronik ve optik özellikleri yoğunluk fonksiyonel teorisi kullanılarak incelenmiştir. Mekanik analizler, TbS'nin Fm-3m fazında mekanik olarak kararlı olduğunu ve kırılma özellikler sergilediğini göstermiştir. Elektronik bant yapısı incelemelerinde, TbS'nin metalik özelliklere sahip olduğu ve bant aralığının bulunmadığı tespit edilmiştir. Optik özellikler açısından, bileşiğin 10-30 eV enerji aralığında yüksek soğurma kapasitesine sahip olduğu ve düşük enerjilerde yüksek yansıtıcılık gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, iletkenlik grafikleri, bu enerji aralığında yüksek elektriksel iletkenlik sergilediğini ortaya koymuştur.

Bu bulgular, TbS'nin optoelektronik cihazlar, enerji uygulamaları ve yansıtıcı kaplama malzemeleri gibi ileri teknoloji alanlarında kullanım potansiyelini göstermektedir. Gelecekteki çalışmalarda, malzemenin farklı sıcaklıklarda veya katkı maddeleriyle modifiye edilerek performansının artırılması araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Arıkan, N., Örnek, O., İyigör, A., & Çanlı, M. (2024). Investigation on the structural, elastic, electronic, thermodynamic, and vibrational properties of the full heusler Sc_2XAl (X= Cd and Zn): An ab initio study. *Physica B: Condensed Matter*, 695, 416492.
- Bhardwaj, P., & Singh, S. (2011). High Pressure Structural Properties of Cerium Monopnictide. Proceedings of the World Congress on Engineering,
- Bhardwaj, R. (2016). Electronic and structural properties of rare earth pnictides. *Materials Science-Poland*, 34(1), 45-52.
- Hasni, L., Ameri, M., Bensaid, D., Ameri, I., Mesbah, S., Al-Douri, Y., & Coutinho, J. (2017). First-principles calculations of structural, magnetic electronic and optical properties of rare-earth metals TbX (X= N, O, S, Se). *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 30, 3471-3479.
- Kanchana, V., Vaitheeswaran, G., Svane, A., Heathman, S., Gerward, L., & Staun Olsen, J. (2014). High-pressure study of binary thorium compounds from first principles theory and comparisons with experiment. *Acta Crystallographica Section B: Structural Science, Crystal Engineering and Materials*, 70(3), 459-468.
- Momma, K., & Izumi, F. (2008). VESTA: a three-dimensional visualization system for electronic and structural analysis. *Journal of Applied crystallography*, 41(3), 653-658.
- Monkhorst, H. J., & Pack, J. D. (1976). Special points for Brillouin-zone integrations. *Physical review B*, 13(12), 5188.
- Ordejón, P., Artacho, E., & Soler, J. M. (1996). Self-consistent order-N density-functional calculations for very large systems. *Physical review B*, 53(16), R10441.
- Perdew, J. P., Burke, K., & Ernzerhof, M. (1998). Perdew, burke, and ernzerhof reply. *Physical Review Letters*, 80(4), 891.
- Troullier, N., & Martins, J. L. (1991). Efficient pseudopotentials for plane-wave calculations. *Physical review B*, 43(3), 1993.

Zr₃N BİLEŞİĞİNİN İLK PRENSİPLER YÖNTEMİYLE YAPISAL, MEKANİK, ELEKTRONİK VE OPTİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Cihan KÜRKCÜ¹ / Doç. Dr. Çağatay YAMÇIÇIER² / Doç. Dr. Abdullah CANDAN³

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yoğun madde fiziği, ckurkcu@ahievran.edu.tr, 0000-0003-3597-1950

²Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Yoğun madde fiziği, cagatayyamcicier@osmaniye.edu.tr, 0000-0003-3033-168X

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Yoğun madde fiziği, acandan@ahievran.edu.tr, 0000-0003-4807-3017

Özet

Geçiş metal nitrürleri, olağanüstü mekanik özellikleri, elektronik uygulamaları, yüzey kaplamaları için potansiyelleri ve yüksek sıcaklıklı ortamlara uygunlukları nedeniyle son zamanlarda büyük ilgi görmüştür. Zr₃N, $Pm\bar{3}m$ uzay grubuna sahip kübik bir yapıda kristalleşir. Bu çalışmanın amacı, Zr₃N bileşiğinin yapısal, mekanik, elektronik ve optik özelliklerini araştırmaktır. Elektronik yapının incelenmesi, Zr₃N bileşiğinin metalik karakter sergilediğini ortaya koymuştur. Zr₃N'nin Born kararlılık koşullarını karşılamadığı için mekanik olarak kararsız olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, Zr₃N bileşiğinin dielektrik sabitleri, yansıtıcılık, iletkenlik ve soğurma dahil olmak üzere optik özellikleri incelenmiştir. Zr₃N bileşiğinin emiliminin uzak morötesi bölgede maksimum olduğu, iletkenliğin hem kızılötesi bölgede hem de uzak morötesi bölgede yüksek değerlere ulaştığı ve yansıtıcılığın morötesi bölgelerde maksimum değerlere ulaştığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Optik özellikler, Zr₃N, elektronik özellikler

INVESTIGATION OF STRUCTURAL, MECHANICAL, ELECTRONIC AND OPTICAL PROPERTIES OF Zr_3N COMPOUND BY FIRST PRINCIPLES METHOD

Abstract

Transition metal nitrides have recently garnered significant attention due to their exceptional mechanical properties, electronic applications, potential for surface coatings, and suitability for high-temperature environments. Zirconium nitride (Zr_3N) crystallises in a cubic structure with a $Pm\bar{3}m$ space group. The objective of this study was to investigate the structural, mechanical, electronic and optical properties of the Zr_3N compound. An examination of the electronic structure revealed that the Zr_3N compound exhibits metallic character. It was observed that Zr_3N is mechanically unstable, as it does not meet the Born stability conditions. Furthermore, the optical properties of the Zr_3N compound were investigated, including dielectric constants, reflectivity, conductivity and absorption. It was observed that the absorption of the Zr_3N compound is maximum in the far ultraviolet region, that the conductivity reaches high values both in the infrared region and in the far ultraviolet region, and that the reflectivity reaches maximum values in the ultraviolet regions.

Keywords: Optical properties, Zr_3N , electronic properties

1. GİRİŞ

Zr₃N (Zirkonyum Nitrür) bileşiği, zirkonyum (Zr) ve azot (N) elementlerinden oluşan bir seramik malzemedir ve özellikle yüksek performans gerektiren teknolojik uygulamalarda dikkat çeker. Bu bileşik, üstün mekanik, kimyasal ve termal özellikleri sayesinde mühendislik malzemesi olarak geniş bir kullanım alanına sahiptir. Zr₃N, yüksek sertliği, korozyona karşı dayanıklılığı ve termal kararlılığı ile bilinir. Aynı zamanda, nitrür bileşiklerinin ortak bir özelliği olarak, yüksek sıcaklıklarda oksidasyona direnç gösterir. Bu özellikleri, bileşiği uzay, havacılık, elektronik, otomotiv ve enerji sektörleri gibi ileri teknoloji alanlarında oldukça cazip hale getirir. Elektriksel ve optik özellikleri, Zr₃N'yi mikroelektronik endüstrisinde ince filmler ve kaplama malzemeleri için ideal bir seçenek haline getirir. Ayrıca, sertliği ve aşınmaya karşı dayanıklılığı nedeniyle kesici alet kaplamaları ve koruyucu yüzey kaplamalarında kullanımı yaygındır. Araştırmalar, Zr₃N'nin sentez koşullarının ve yapısal özelliklerinin, bileşiğin performansını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Örneğin, farklı sentez yöntemleri ve sıcaklıkların uygulanması, bileşiğin kristal yapısını, mekanik dayanımını ve elektriksel özelliklerini değiştirebilir. Bu bağlamda, Zr₃N bileşiği üzerine yapılan çalışmalar, malzemenin potansiyel uygulamalarını genişletmeyi ve performansını artırmayı amaçlamaktadır. Sonuç olarak, Zr₃N, malzeme biliminde geleceğin teknolojik ihtiyaçlarına yanıt vermek üzere geliştirilen ileri düzey seramik malzemelerin önemli bir üyesi olarak öne çıkmaktadır (Dimos & Mueller, 1998; Hodes, 2013; Park & Shrou, 1997; Stoiber & Niewa, 2019).

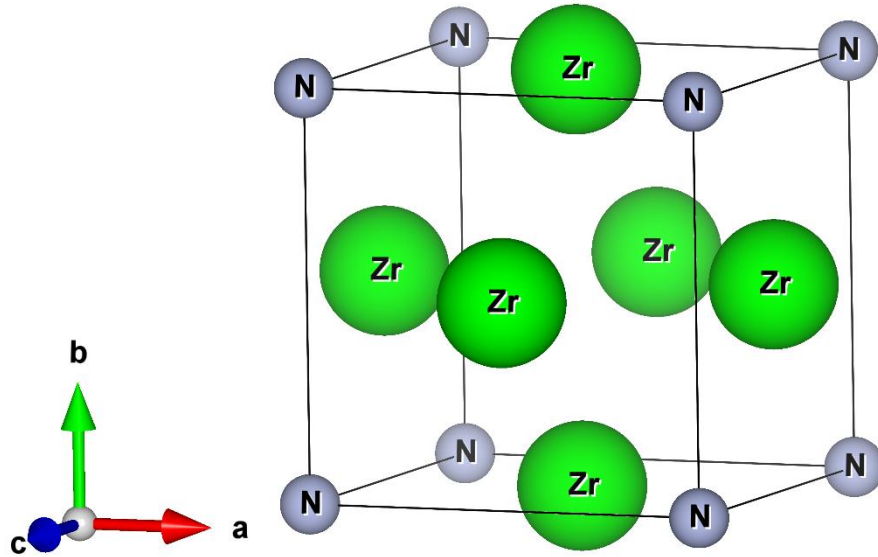
2. YÖNTEM

Siesta Paket Programı (Ordejón et al., 1996), Zr₃N bileşiğinin yapısal, elektronik, elastik ve optik özellikleri gibi birçok fiziksel karakteristiğini analiz etmek için kullanılmıştır. Bu araştırma, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Genelleştirilmiş Gradyant Yaklaşımı (GGA) kapsamında yer alan Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE) fonksiyonu (Perdew et al., 1998), değiş tokuş-korelasyon enerjisini hesaplamak için kullanılmıştır. Hesaplamalara başlamadan önce, geometri optimizasyonu yapılmıştır. Simülasyon analizinde, en yüksek kararlılığı gösteren yapılar seçilmiştir ve bu yapılar üzerinden hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Hesaplamalarda, Zr ve N atomları için Troullier Martins türündeki norm koruyucu pseudopotansiyeller (Troullier & Martins, 1991) kullanılmıştır. Hesaplamalar, çift zeta polarize temel set kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Optimizasyon süreci sonrasında, mesh cut-off enerji değeri 350 Rydberg olarak belirlenmiştir. Zr₃N için Brillouin bölgeleri (BZ), bir k-nokta ağı ve Monkhorst-Pack yöntemi (Monkhorst &

Pack, 1976) kullanılarak ayrılmıştır. Zr_3N için kullanılan k-nokta ağı $10 \times 10 \times 10$ dir. Yapıyı optimize etmek için, tüm atomlar üzerindeki artık kuvvetin $0.01 \text{ eV/\text{Å}^{-1}}$ 'den düşük olduğu duruma kadar conjugate-gradient yöntemi kullanılmıştır. Maksimum atomik yer değiştirmeler ve maksimum kuvvet sırasıyla 1.0 \AA ve 10^{-5} eV/atom olarak tanımlanmıştır. Analiz edilen bileşiklere ilişkin uzay grubu, örgü parametre değerleri ve atom konumları hakkında kapsamlı veriler elde etmek için Vesta programı (Momma & Izumi, 2008) kullanılmıştır. Zr_3N 'nin ikinci dereceden bağımsız elastik sabiti değerleri, norm koruyucu yaklaşım ve Siesta programı kullanılarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

$Pm-3m$ uzay grubuna sahip Zr_3N 'nin kristal yapısı Şekil 1'de gösterilmiştir. Zr_3N bileşiğinin birim hücresi 4 atomdan oluşur.



Şekil 1. Zr_3N bileşiğinin kristal yapısı.

Kübik Zr_3N 'nin örgü sabitleri ve hacmi hesaplanmış ve Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Zr_3N 'nin örgü sabiti (a,b,c (Å)) ve hacim (V) değeri.

<i>Malzeme</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>V</i>
Zr_3N	4.1263	4.1263	4.1263	70.25

Kübik yapılarda malzemenin kararlı olup olmadığını bulmak için üç simetri elemanından faydalanılır: C_{11} , C_{12} ve C_{44} . Bir sistemin mekanik olarak kararlı olabilmesi için bu simetri elemanları Born kararlılık kriterlerini karşılaması gerekir. Kübik yapılar için literatürde iyi bilinen Born kararlılık kriterleri aşağıdaki gibidir (Arıkan et al., 2024).

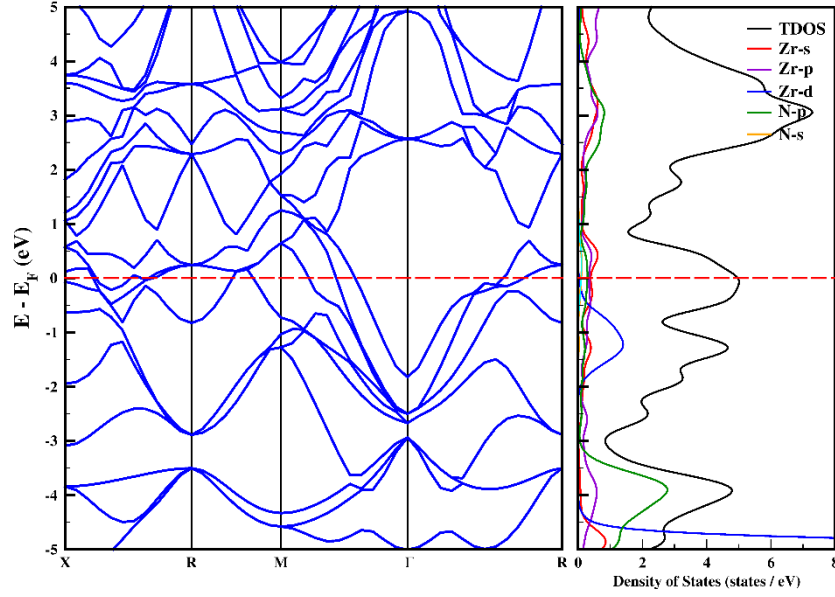
$$(C_{11}-C_{12}) > 0, (C_{11} + 2C_{12}) > 0, C_{11} > 0, C_{44} > 0, C_{12} < B < C_{11} \quad (1)$$

Zr_3N bileşiği için elde edilen elastik sabiti değerleri Born Kararlılık kriterlerini sağlamadığından Pm-3m fazında Zr_3N mekanik olarak kararsızdır. Hesaplanan bu elastik sabiti değerleri Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. Zr_3N 'nin Pm-3m fazı için elde edilen ikinci dereceden bağımsız elastik sabiti (C_{ij} (GPa)) değerleri.

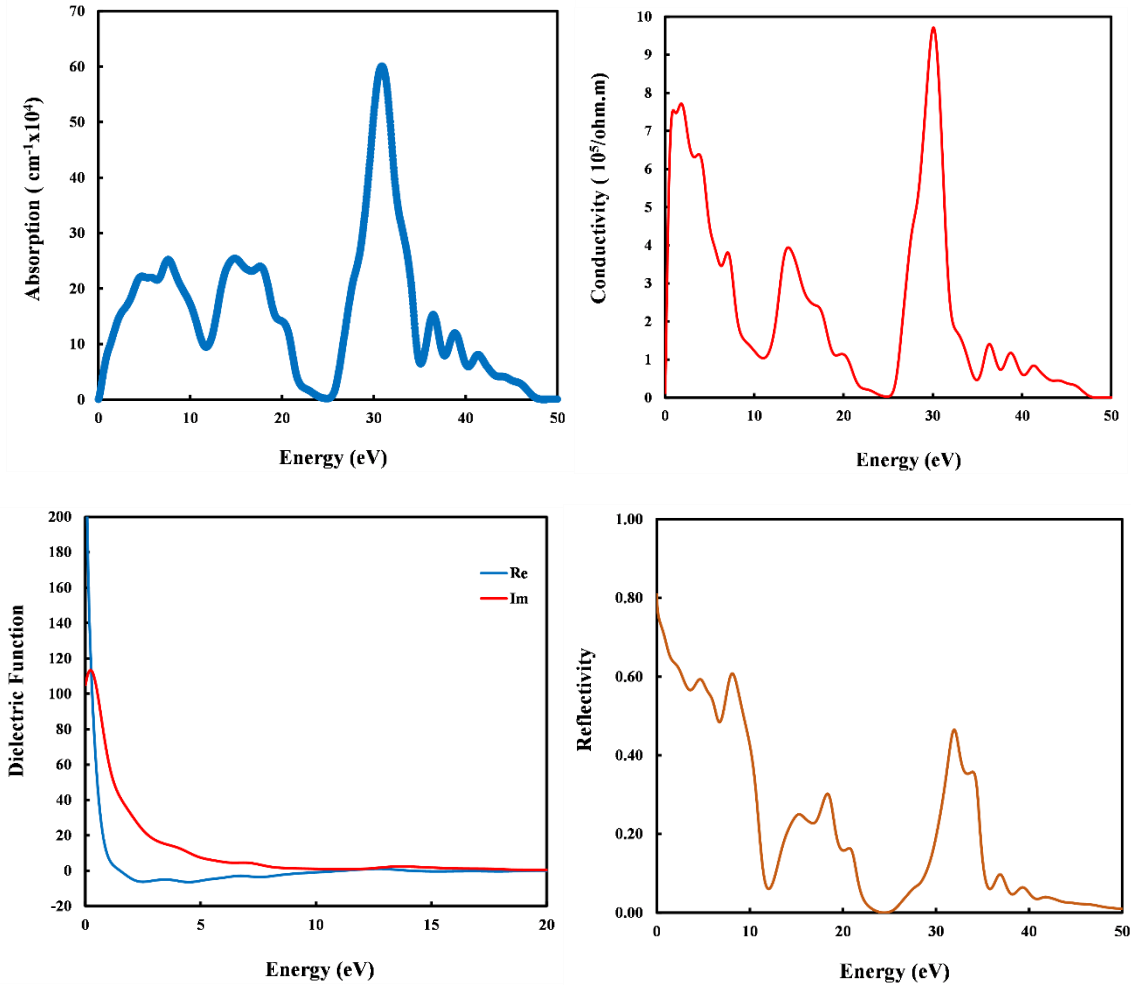
<i>Malzeme</i>	C_{11}	C_{12}	C_{44}
Zr_3N	-204.99	240.44	-119.95

Malzemelerin fiziksel özellikleri hakkında daha ayrıntılı bilgiye sahip olabilmek için bir sonraki aşamada Zr_3N bileşiğinin elektronik özellikleri hesaplandı ve Şekil 2'de verildi. Şekil 2'de sol tarafta bant yapısı, sağ tarafta durum yoğunluğu verilmiştir. Yatay eksen de K-uzayı (kristal momentum) boyunca yüksek simetri noktalarını (X,R,M, Γ ,R) gösterir. Dikey eksen, elektronik enerji seviyelerini ($E-E_F$, Fermi seviyesine göre enerji) ifade eder. Kırmızı kesikli çizgi ise Fermi seviyesi (E_F) olup, bu enerji seviyesinin altında valans bantları, üstünde ise iletkenlik bantları bulunur. Fermi seviyesine göre enerjilerin dağılımına bakıldığında, valans ve iletkenlik bantları arasında herhangi bir bant aralığı yoktur. Eğer Fermi seviyesi iletkenlik ve valans bantları arasında bir boşluğa sahipse, bu malzeme bir yarıiletken veya yalıtkan olabilir. Fermi seviyesini kesen bir bant olsaydı, malzeme iletken (metal) olarak sınıflandırılırdı. Şekil 3'e göre Zr_3N bileşiği Pm-3m fazında metalik özellik sergilemektedir.



Şekil 2. Zr_3N bileşiğinin Pm-3m fazı için elektronik bant yapısı grafiği.

Son olarak malzemelerin optik özellikleri de hesaplandı ve Şekil 3’de soğurma (absorption), iletkenlik (conductivity), dielektrik fonksiyonu (dielectric function) ve yansıtıcılık (reflectivity) özellikleri için elde edilen grafikler verildi. Bu optik hesaplamalar, malzemenin optik ve elektronik özelliklerini derinlemesine anlamak, bu özelliklere dayalı teknolojik uygulamaları optimize etmek ve yeni malzemelerin tasarımına katkı sağlamak için yapılır. Özellikle güneş enerjisi, elektronik cihazlar, optoelektronik sistemler ve nanoteknoloji gibi alanlarda bu bilgiler kritik öneme sahiptir. Şekil 3’de soğurma grafiğinde enerji arttıkça soğurma katsayısının farklı pikler gösterdiği görülüyor. Özellikle 30 eV civarında belirgin bir pik bulunmaktadır, bu da bu enerji seviyesinde malzemenin ışığı güçlü bir şekilde soğurduğunu gösterir. Düşük enerjilerde (<10 eV), soğurma nispeten düşüktür ve belirli enerji seviyelerinde dalgalanmalar görülür. Bu davranış, Zr_3N ’nin elektronik yapı özelliklerini ve optik geçişlerini yansıtır. Piklerin olduğu bölgeler, malzemedeki elektronların enerji seviyeleri arasında geçiş yaptığını gösterebilir. İletkenlik grafiğinde ise, 30 eV civarında iletkenlikte ani bir artış gözlemleniyor. Bu, soğurma grafiğinde de gördüğümüz enerji seviyesine karşılık gelir, bu enerji seviyesinde yüksek iletkenlik sağlanmaktadır. Elektriksel iletkenliğin bu şekilde enerjiye bağlı değişimi, malzemenin band yapısını ve enerji seviyelerini anlamak için önemli bir veri sağlar.



Şekil 3. Zr₃N bileşiğinin Pm-3m fazı için enerjinin bir fonksiyonu olarak soğurma, iletkenlik, dielektrik fonksiyonu ve yansıtıcılık grafiği.

Dielektrik fonksiyonu grafiğinde gerçek kısım (Re): 0-5 eV arasında dielektrik sabiti oldukça yüksek bir değere sahiptir ve enerji arttıkça düşüş gösterir. Bu, malzemenin polarizasyon tepkisinin enerji ile azaldığını gösterir. İmajiner kısım (Im), optik enerji absorpsiyonuyla ilişkilidir. İlk pik düşük enerjide (~5 eV) görülür, bu da düşük enerjili fotonlarla malzemenin etkileşiminde enerji kaybını temsil eder. Genel olarak, bu grafik, Zr₃N'nin optik özelliklerini ve enerji seviyelerindeki geçişlere olan katkısını açıklar. Son olarak yansıtma grafiğinde yansıtma katsayısı düşük enerjilerde (%80'e yakın) oldukça yüksektir ve enerji arttıkça azalma eğilimi gösterir. 30 eV civarında belirgin bir pik mevcuttur. Bu, bu enerji seviyesinde malzemenin ışığın büyük bir kısmını yansıttığını ifade eder. Yüksek enerjilerde yansıtma değerleri düşüktür, bu da malzemenin daha fazla ışık soğurduğunu ya

da iletildiğini gösterir. Bu grafik, Zr_3N 'nin optik özelliklerinin enerjiye bağılı olarak nasıl değiştiğini anlamak için kritik bir göstergedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Zr_3N bileşiğinin yapısal, optik, elastik ve elektronik özellikleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Yapılan analizler, Zr_3N 'nin metalik özellikler sergilediğini ve enerjiye bağılı olarak optik davranışlarında belirgin değişiklikler gösterdiğini ortaya koymuştur. Soğurma katsayısının uzak morötesi bölgede maksimum değerlere ulaştığı, elektriksel iletkenliğin hem kızılötesi hem de uzak morötesi bölgelerde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, dielektrik fonksiyonu ve yansıtıcılık değerleri, malzemenin enerji seviyelerine verdiği tepkileri ve ışıkla etkileşimlerini açıklamaktadır. Ayrıca elastik sabiti hesaplamalarından da malzemenin mekanik olarak kararsız olduğu görülmüştür.

Zr_3N 'nin bu özellikleri, optoelektronik cihazlar, enerji depolama sistemleri ve fotonik uygulamalar gibi ileri teknoloji gerektiren alanlarda kullanılabilirliğini göstermektedir. Özellikle yüksek soğurma ve yansıtma kapasitesi, bu malzemeyi güneş enerjisi ve optik kaplama uygulamaları için ideal bir aday haline getirmektedir.

KAYNAKLAR

- Arıkan, N., Örnek, O., İyigör, A., & Çanlı, M. (2024). Investigation on the structural, elastic, electronic, thermodynamic, and vibrational properties of the full heusler Sc_2XA_1 (X= Cd and Zn): An ab initio study. *Physica B: Condensed Matter*, 695, 416492.
- Dimos, D., & Mueller, C. (1998). Perovskite thin films for high-frequency capacitor applications. *Annual Review of Materials Science*, 28(1), 397-419.
- Hodes, G. (2013). Perovskite-based solar cells. *Science*, 342(6156), 317-318.
- Momma, K., & Izumi, F. (2008). VESTA: a three-dimensional visualization system for electronic and structural analysis. *Journal of Applied crystallography*, 41(3), 653-658.
- Monkhorst, H. J., & Pack, J. D. (1976). Special points for Brillouin-zone integrations. *Physical review B*, 13(12), 5188.
- Ordejón, P., Artacho, E., & Soler, J. M. (1996). Self-consistent order-N density-functional calculations for very large systems. *Physical review B*, 53(16), R10441.
- Park, S.-E., & Shrout, T. R. (1997). Characteristics of relaxor-based piezoelectric single crystals for ultrasonic transducers. *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, 44(5), 1140-1147.
- Perdew, J. P., Burke, K., & Ernzerhof, M. (1998). Perdew, burke, and ernzerhof reply. *Physical Review Letters*, 80(4), 891.
- Stoiber, D., & Niewa, R. (2019). Perovskite Distortion Inverted: Crystal Structures of $(\text{A}_3\text{N})\text{As}$ (A= Mg, Ca, Sr, Ba). *Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie*, 645(3), 329-334.
- Troullier, N., & Martins, J. L. (1991). Efficient pseudopotentials for plane-wave calculations. *Physical review B*, 43(3), 1993.

ÖNİŞLEMLİ HİBRİT KOMPOZİT MALZEMELERİN ÇEKME DAYANIMLARININ İNCELENMESİ

Arş. Gör. Dr, Raşit Koray ERGÜN¹/ Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Emin DEMİR²

¹Batman Üniversitesi, kompozit malzemeler, rasitkoray.ergun@batman.edu.tr, 0000-0002-5440-0646

²Batman Üniversitesi, kompozit malzemeler, memin.demir@batman.edu.tr, 0000-0001-9630-6378

Özet

Bu çalışmada, işlemsiz ve önışlemlı Jüt(J) ve Keten(K) kumaşlar kullanılarak elle yatırma tekniği ile [(JKJ)]s katman yapılı hibrit kompozit malzemeler üretilmiştir. Jüt(J) ve Keten(K) kumaşlar önışlem olarak NaOH asit ortamı içerisinde bekletilmiştir. İşlemsiz ve önışlemlı olarak üretilen hibrit kompozit malzemelerin çekme dayanımları araştırılmıştır. İşlemsiz ve önışlemlı üretilen hibrit kompozit malzemeler ASTM D3039 standartlarına göre 3'er adet kesilmiş ve çekme testlerine tabi tutulmuştur. Çekme deney verileri incelendiğinde önışlemlı hibrit kompozit malzemelerin çekme dayanımlarının daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kompozit, çekme, önışlemlı

INVESTIGATION OF TENSILE STRENGTHS OF PRETREATED HYBRID COMPOSITE MATERIALS

Abstract

In this study, hybrid composite materials with [(JKJ)]s layer structure were produced by hand lay-up technique by using untreated and pretreated Jute(J) and Linen(K) fabrics. Jute(J) and Linen(K) fabrics were kept in NaOH acid environment as pretreatment. Tensile strengths of these composite materials were investigated. Untreated and pretreated hybrid composite materials were cut according to ASTM D3039 standards and subjected to tensile tests. 3 tensile tests were performed to determine average tensile strengths. When tensile test data were examined, it was determined that pretreated hybrid composite materials had higher tensile strengths.

Keywords: Composite, tensile, pretreated

1. GİRİŞ

Hibrit kompozitler ana matris malzemesi içerisinde farklı kumaş tipleri kullanılarak farklı dizilimlerde üretilir (Aydın vd., 2018). Jüt ve keten gibi doğal elyafların doğaya biyolojik uyumlulukları yüksek olduğundan, doğaya zarar verebilecek kompozit malzemelerin üretiminde sentetik elyaflara nazaran daha avantajlıdır (Reddy vd., 2017), (Ferdous ve Hossain, 2017). Buna ek olarak bu tip doğal elyafların üretim ve satın alma maliyetleri de düşüktür (Ku vd., 2011). Jüt ve keten elyafların mekanik özellikleri cam, aramid ve karbon elyaflara kıyasla düşük olduğundan kompozit malzeme üretimi öncesi bazı kimyasal önlemler yapılabilmektedir. Bulut ve Akşit, oksidatif işlemler uygulayarak jüt elyafların polipropilen ile arayüz yapışmalarını kuvvetlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu kimyasal işlemler sonucunda çekme dayanımları ve elastisite modülü gibi mekanik özelliklerin azaldığını tespit etmişlerdir (Bulut ve Akşit, 2013). Tusnim ve arkadaşları jüt elyaflara kimyasal önlemler uygulayarak jüt ve koyun yün elyaflı hibrit kompozitlerde termomekanik özellikleri araştırmışlardır. Sonuç olarak matris yapısında kimyasal önlemlerli jüt elyafları ve işlemsiz koyun yün elyafları içeren hibrit kompozitlerde en yüksek mekanik özellikleri gözlemlemişlerdir (Tusnim vd., 2022). Rajesh ve arkadaşları çalışmalarında, jüt elyaflara alkali işlem uygulanmasında jüt elyafların selülozik yapılarının bozulmadığını aksine bu yapılarda iyileşmeler olduğunu keşfetmişlerdir (Rajesh ve Prasad, 2014).

Bu çalışmada, Jüt(J) ve Keten(K) elyaflardan üretilen [(JKJ)]s katman yapılı hibrit kompozitlerin NaOH asit ortamı içerisinde önlemler tabi tutulmasının çekme mukavemet değerlerine etkisi incelenmiştir.

2. YÖNTEM

Elle yatırma yöntemi ile hibrit kompozit malzemelerin üretiminde kullanılan 250 g/m² ağırlığında düz dokuma jüt elyaflar Uysallar Suni Deri şirketinden, 200 g/m² ağırlığında düz dokuma keten elyaflar Macit Kumaş şirketinden ve ARC-152 (yapıştırıcı) ile W-152 (katalizör) epoksi matris malzemesi ARC-MARIN şirketinden satın alınmıştır.

Düz dokuma jüt ve keten elyaflar 300x100 mm ölçülerinde kesildikten sonra, kumaşlar alkali işleme tabi tutulmuştur. Kumaşların içindeki yağların ve yüzey kirlerinin giderilmesini sağlamak amacıyla kumaşlar %5 NaOH çözeltisi içinde 2 saat bekletilmiştir. Daha sonra çözeltinin kumaşlardan arındırılması için saf suda yıkanmıştır. Yıkanan kumaşlar fırında 50 °C'de 30 dk boyunca kurutma işlemine tabi tutulmuştur. [(JKJ)]s katman yapılı hibrit kompozit plakalar elle yatırma yöntemi ile üretilmiştir. Üretilen hibrit kompozit plakaların

kürleşme prosesi, normal şartlarda 24 saat bekletilerek gerçekleştirilmiştir. Üretilen hibrit kompozit plakalardan 3 adet numune ASTM D3039 standartlarında ve (250x25) mm ölçülerinde kesilmiştir. Hibrit kompozit plakaların üretimi ve kopmuş numune Şekil 1.'de verilmiştir.



Şekil 1. Kompozit plakaların üretimi ve kopmuş numune

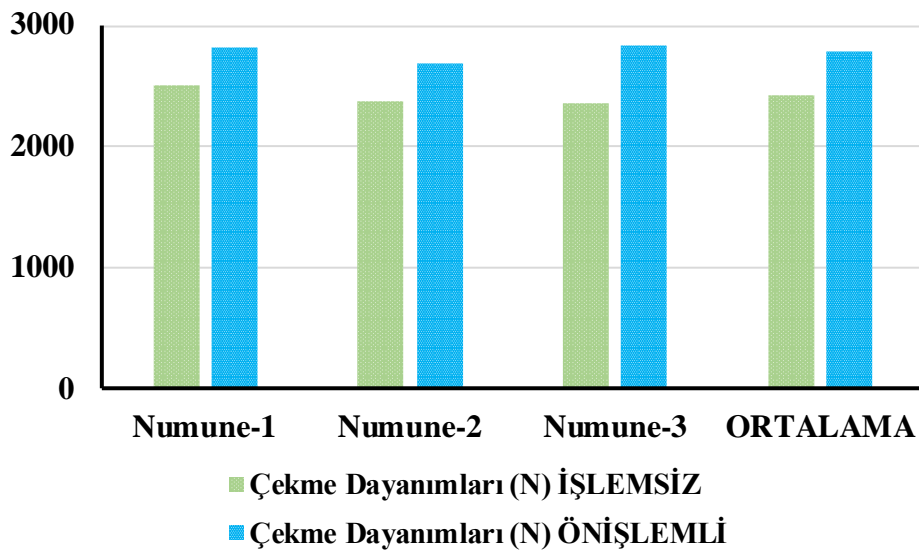
3. BULGULAR

[(JKJ)]s katman yapılı işlemsiz ve önişlemliler olarak üretilen hibrit kompozit çekme numuneleri 300 kN yük hücreli SHIMADZU marka test cihazı ile 1 mm/dk çekme hızında test edilmiştir.

İşlemsiz ve önişlemliler olarak üretilen ve ASTM D3039 standartlarına uygun ölçülerde kesilen 3 adet hibrit kompozit test numunesinin ortalama çekme dayanımları bulunmuştur. İşlemsiz ve önişlemliler olarak üretilen hibrit kompozit malzemelerin mukavemet değerleri ve ortalama çekme dayanımları Tablo 1. ve Şekil 2.'de verilmiştir. Önişlemliler olarak üretilen hibrit kompozit malzemelerin ortalama çekme dayanımlarında işlemsiz olarak üretilen hibrit kompozit malzemelere kıyasla %15 oranında artış tespit edilmiştir. Hibrit kompozit malzemelere önişlem uygulanması ortalama çekme dayanımlarını arttırmıştır.

Tablo 1. Hibrit kompozit malzemelerin mukavemet değerleri

Hibrit Kompozit Numuneler	Çekme Dayanımları (N)	
	İşlemsiz	Önişlemlı
Numune 1	2511,29	2817,53
Numune 2	2376,73	2694,36
Numune 3	2364,42	2843,83
Ortalama	2417,48	2785,24



Şekil 2. Hibrit kompozit malzemelerin mukavemet değerleri

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

[(JKJ)]s katman yapılı hibrit kompozit malzemelere önişlem uygulanmasının ortalama çekme dayanımlarına etkisi araştırılmıştır.

- Hibrit kompozit malzemelere önişlemler uygulanarak mekanik özelliklerde değişiklikler gerçekleşebilmektedir.
- Hibrit kompozit malzemelere önişlem uygulanmasının ortalama çekme dayanımlarını, önemli oranda arttırdığı tespit edilmiştir.
- Bu çalışmada uygulanan önişlemin hibrit kompozit malzemelerde çekme dayanımlarını iyileştirme açısından etkili bir önişlem olduğu sonucuna varılmıştır.

- Önişlemlili hibrit kompozit malzemelerin ortalama çekme dayanımlarında işlemsiz hibrit kompozit malzemelere kıyasla %15 oranında artış gözlemlenmiştir.
- Daha farklı önişlem teknikleri kullanılarak hibrit kompozit malzemelerin mekanik özellikleri incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Aydın, M.R., Acar, V., Yapıcı, F., Yıldız, K., Topcu, M. V. ve Gündoğdu, Ö. (2018). Inter-ply Hibrit Kompozit Yapılarda Elyaf Diziliş Sıralamasının Mekanik ve Dinamik Özelliklere Etkisi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 8(3), 255–263.
- Bulut, Y. ve Aksit, A. (2013). A comparative study on chemical treatment of jute fiber: potassium dichromate, potassium permanganate and sodium perborate trihydrate. *Cellulose*, 20, 3155–3164.
- Ferdous, S. ve Hossain, M.S. (2017). Natural fibre composite (NFC): new gateway for jute, kenaf and allied fibres in automobiles and infrastructure sector. *World Journal of Research and Review*, 5(3), 35–42.
- Ku, H., Wang, H. ve Pattarachaiyakooop, N. (2011). A review on the tensile properties of natural fiber reinforced polymer composites. *Composites Part B: Engineering*, 42(2) 556-573.
- Rajesh, G. ve Prasad, A.V.R. (2014). Tensile properties of successive alkali treated short jute fiber reinforced PLA composites. *Procedia Materials Science*, 5, 2188-2196.
- Reddy, M., Varalakshmi, V. ve Reddy, V.V.G. (2017). A study on recent developments in natural fiber composites and their mechanical performance. *Journal of Material Sciences & Engineering*, 6(4) 167.
- Tusnim, J., Jenifar, N.S. ve Hasan, M. (2022). Effect of chemical treatment of jute fiber on thermomechanical properties of jute and sheep wool fiber reinforced hybrid polypropylene composites. *Journal of Thermoplastic Composite*, 35(11), 1981–1993.

GELENEKSEL VAN EVLERİNİN İKLİM İLE İLİŞKİSİ

Öğr. Gör. Dr., Semih BAYER¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muradiye Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü,
Van / Türkiye, semihbayer@yyu.edu.tr, 0000-0002-5125-1788

Özet

Dünya üzerinde bulunan geleneksel yapılara bakıldığında iklim ile son derece uyum sağladıkları görülmektedir. Bu durumun en önemli nedeni yüzyılların deneyimine dayanarak yapıların çevresel koşullara göre yapılması ve iklime uygun olmayan elemanların kullanılmaması olarak gösterilmektedir. Ülkemizde her bölgede kendi iklimsel ihtiyaçlarına cevap verebilen yapılar yapılmaktadır. Bölgesel koşulların doğrultusunda geliştirilen çözümler ile kırsal yerleşimlerde kendisine ait özgün bir mimari kimlik ortaya çıkmaktadır. Geleneksel mimarideki bu çözümler aynı zamanda yeni yapılaşmalara yön vermekte ve mimari kimliklerin sürdürülebilir nitelikte olmasını sağlamaktadır.

Anadolu konut mimarisinin karakteristik özelliklerini büyük ölçüde yansıtan geleneksel Van evleri, yapı teknikleri ve kullanılan malzeme seçimleri, coğrafi koşullar ve iklim şartları göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Soğuk iklim, geleneksel Van evlerinin iklim verilerine göre şekillenmesinde büyük ölçüde etkili olmuştur.

Bu çalışmada, soğuk iklim özelliğine sahip olan Van ilindeki geleneksel evlerin iklimle olan ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda seçilmiş olan beş farklı geleneksel Van evi ele alınarak iklim ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Değerlendirme yapılırken geleneksel evlerin mimari özellikleri yapıya ilişkin iklimsel parametreler, yapı formu, yapı yönlenmesi, mekân organizasyonu ve malzeme kullanımı ele alınmıştır. Değerlendirme sonucuna göre geleneksel Van evlerinin biçimlenmesinde iklim, sosyal, kültürel ve ekonomik faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Bölgedeki geleneksel mimarinin biçimlenmesinde soğuk iklimin etkili olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: İklim, geleneksel Van evleri, soğuk iklim, tasarım, Van

RELATIONSHIP OF TRADITIONAL VAN HOUSES WITH CLIMATE

Abstract

When we look at traditional structures in the world, we see that they are extremely compatible with the climate. The most important reason for this situation is that, based on centuries of experience, structures are built according to environmental conditions and elements that are not suitable for the climate are not used. In our country, structures that can respond to their own climatic needs are built in every region. With the solutions developed in line with regional conditions, a unique architectural identity of its own emerges in rural settlements. These solutions in traditional architecture also guide new constructions and ensure that architectural identities are sustainable.

Traditional Van houses, which largely reflect the characteristic features of Anatolian housing architecture, were created by considering the construction techniques and material selections used, geographical conditions and climatic conditions. Cold climate has been largely effective in shaping traditional Van houses according to climatic data.

This study aims to examine the relationship between traditional houses in Van province, which has a cold climate, and the climate. In this context, five different traditional Van houses were selected and their relationship with the climate was evaluated. While making the evaluation, the architectural features of traditional houses, climatic parameters related to the structure, building form, building orientation, space organization and material use were discussed. According to the results of the evaluation, it is seen that climate, social, cultural and economic factors are effective in the formation of traditional Van houses. It is seen that the cold climate is effective in the formation of traditional architecture in the region.

Keywords: Climate, traditional Van houses, cold climate, design, Van

1. GİRİŞ

İklimsel veriler tasarım için oldukça büyük önem taşımaktadır. Güneşin etkisi, nem, sıcaklık, yağış ve rüzgâr gibi iklim etmeninin bileşeni olan bu veriler yapı tasarımına farklı şekillerde etki etmektedir. Bu etkiler ile yapı, bölgenin diğer koşulları ile belirli bir karakter kazanmaktadır (Baran, 2017).

İklimsel konfor, minimum enerji harcayarak kullanıcının mekânın işlevine uygun bir eylem gerçekleştirebilmesidir. Bunun için yapı yönlenmesi, yapı formu, mekan organizasyonu ve yapı kabuğunun optik ve termofiziksel özellikleri gibi parametreler, yapılarda enerji tüketimini minimuma indirerek ısı konfor koşulları oluşturulabilmektedir. İklimsel konfor koşullarını sağlamak için yapı tasarımı, bölgelerin iklimsel ve coğrafi özelliklerine uygun şekilde yapılmalıdır. (Manioğlu 2007)

Barındırdığı konut dokusu ve korunamayan yapıların genel özellikleri incelendiğinde, Van kenti, Anadolu konut mimarisinin karakteristik özelliklerini yansıtan, tarihi, kültürel ve mimari mirasıyla öne çıkan önemli bir yerleşim yeri olarak dikkat çeker. Tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan kent, Dünya'nın en büyük kapalı havzası olan Van Gölü havzasında, gölün doğusunda konumlanmaktadır. (Uşma G, Urfalıoğlu N, 2018). Van Gölü, bölgenin iklimi ile doğrudan ilişkilidir. Van kışları sert ve soğuk, yazları ise sıcak olmakla beraber soğuk iklim özelliğine sahiptir. Bu nedenle gece-gündüz sıcaklık farkı etkisi kendini oldukça fazla göstermektedir. (Mangaltepe İ, 2005).

Geleneksel Van evlerinde, yapı teknikleri ve kullanılan malzeme seçimleri, coğrafi koşullar ve iklim şartları etkisinde oluşmuştur. Yapı malzemesi olarak temelde taş ve duvarlarda ise kerpiç kullanıldığı gösterilmektedir. Evlerin ahşap hatıllı düz damlı olarak inşa edildiği görülmektedir.

Evlerin genel planının iç sofalı olduğu gösterilmiştir (Başak O, 2015).

Yaptığımız bu çalışmayla iklimsel verilerin geleneksel Van evlerinin tasarımına nasıl bir etkisi olduğu problemi üzerinde durulmaktadır. Bu anlamda çalışma, geleneksel Van evlerinin iklim ile ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda soğuk iklim bölgesi ile ilgili literatür çalışması yapılmış ve örnek geleneksel Van evleri incelenmiştir. Daha sonra seçilmiş olan beş farklı geleneksel Van evi ele alınmış ve iklim ile ilişkisi değerlendirilmiştir.

2. İKLİM YAPI İLİŞKİSİ

İklim, bölgeye ve zamana bağlı olarak ortaya çıkan atmosferik olaylar bütünü olarak tanımlanır. Güneş ışıını, hava hareketleri, sıcaklık, nem ve diğer iklim bileşenlerinin etkileşimiyle oluşur; bu bileşenler arasında güneş, en önemli faktörlerden biridir. (Dizdar, 2009).

İklimi belirleyen sıcaklık, yağış, nem, güneşlenme süresi ve şiddeti, basınç, rüzgâr hızı ve yönü ile buharlaşma gibi parametrelerin bir veya birkaçında meydana gelen farklılıklar, çeşitli iklim tiplerinin oluşmasına neden olur. Soğuk iklim bölgelerinde, yılın yaklaşık yarısında sıcaklık 0°C'nin altındadır. Yağışlar genellikle yaz aylarında yağmur, kış aylarında ise kar şeklinde görülür. Yaz mevsimi kısa ve serin geçerken, yağış miktarı düşük ve nem oranı azdır. Bununla birlikte, güçlü rüzgârların etkisiyle iklim koşulları daha da sertleşebilir. (Ovalı, 2009).

Soğuk iklim bölgelerinde iç ve dış mekanlar arasında sıcaklık farkının yüksek olması sebebiyle enerji tüketimi bakımından diğer bölgelere kıyasla daha yüksek tüketim değerlerine sahip olduğu bilinmektedir. Bu sebeple, enerjinin verimli kullanılması özellikle soğuk iklim bölgelerinde daha büyük önem kazanmaktadır.

Yapının iklim ile ilişkilendirilmesinde yapıya ilişkin parametreler; yapının yönlenmesi, yapı formu, mekân organizasyonu ve yapı kabuğu özellikleri olarak sıralanabilmektedir. Tüm bu parametreler iç mekandaki ısı konforun sağlanmasında etkili olmakta ve enerji kayıpları minimuma indirgenmektedir. (Göksal ve Ülgen 2000).

Arsanın baktığı yön, konum ve güneş ışıını yansıtma özelliği gibi yapının yer seçiminde değerlendirilen parametreler iklim kontrolünün sağlanmasında oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Tüm bu kriterleri iklim bölgelerine uygun kırsal yerleşim alanlarında görmek mümkün olabilmektedir. Bu anlamda özellikle soğuk iklim bölgelerinde en soğuk dönemde güneş ışıınından en yüksek düzeyde yararlanacak, rüzgârdan korunacak ve yapıdaki ısı korunumunu sağlayacak yapılar inşa edilmesi önem taşımaktadır (Erçin 2005).

Yapılar arasındaki aralıklar ve yapıların yükseklikleri, güneş ışıını ve rüzgâr engelleyici faktörler olarak oldukça önemlidir. Yapıların birbirlerine olan konumlarına bağlı olarak iklimsel konfor değerleri etkilenmektedirler. Bu nedenle yapıların güneş ışıınılarından yararlanmasını ya da kaçınmasını sağlamak için yapı aralıkları düzenlemeleri büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda özellikle soğuk iklim bölgelerinde yapı aralıklarının komşu yapıların güneş ışıınılarından faydalanmasını engellemeyecek şekilde düzenlenmelidir (Erçin 2005).

Yapıların yönlendirilmesinde güneş, rüzgâr, manzara, topografya, gürültü ve çevredeki yollarla ilişkileri önemli bir rol oynar. Bu etkenler arasında hangi faktörün daha etkili olacağına, iklim koşulları (özellikle hava sıcaklığı ve nem oranı) ve yapı için alınacak önlemler değerlendirilerek karar verilmesi büyük önem taşır. Soğuk iklim bölgelerinde ise rüzgâr etkisinden korunmayı sağlamak amacıyla yönlendirme stratejileri öncelikli olarak uygulanmaktadır. (Zorer, 1992).

Yapının formu, enerji kayıpları ve kazançlarını doğrudan etkileyen önemli parametrelerden biridir. Bina kabuğundan iletim yoluyla gerçekleşen ısı alışverişini en aza indirmek, aynı zamanda doğal havalandırma, aydınlatma ve ısı kazanımlarını desteklemek açısından kompakt form, özellikle soğuk iklim bölgelerinde avantajlı bir tasarım yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır (Er, 2020).

Mekân organizasyonunun temel yönlendiricileri olan bölgeleme, tampon bölge, ıslak mekanlar, gürültü seviyesi, aydınlık seviyesi gibi kriterler yapı tasarım sürecinde iklimsel konforun sağlanması için oldukça önemlidir. Mekân organizasyonu yapılırken ısıtma ihtiyacı fazla olan mekanların güney yönlü cephelerde gruplandırılarak tasarlanması yine soğuk iklim bölgelerinde oldukça önemlidir (Berköz, 1973).

Duvarlar, çatı, zemin elemanları ve kabuktaki açıklıklardan oluşan yapı kabuğu, iç mekanlarda ısıl konfor koşullarının sağlanmasında kritik bir rol oynar. Bu elemanlarda kullanılan malzemeler ve yapı elemanlarının boyutlandırılması, ısı kayıpları ve kazançlarını doğrudan etkiler. Soğuk iklim bölgelerinde, güneş ışınlarından ısı kazancı sağlayan pencere sistemleri, kapalı havalarda ve gün batımından sonra ise ısı kayıplarına neden olabilir. Bu nedenle, yapı kabuğunda oluşturulan açıklıklarda iklimsel veriler dikkate alınmalı ve ısı kayıplarını minimuma indirecek malzemeler tercih edilmelidir. (Berköz, 1973).

3. GELENEKSEL VAN EVLERİ

Van, Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan ve sıradıkların en yoğun olduğu bölgede yer almaktadır. Dünya'nın en büyük kapalı havzası olan Van Gölü havzasında yer alan kent, Türkiye'nin en büyük gölü olarak bilinen ve sodalı suya sahip olan Van Gölü'nü doğudan çevrelemektedir. Az eğimli bir alan üzerine kurulmuş olup engebeli bir coğrafyaya sahiptir (Abdülkadiroğlu, 1993).

Van'da konut mimarisi, XX. yüzyılın başlarına kadar Eski Van Şehri'nde gelişmiştir. Bu dönemde inşa edilen evlerin, genellikle bir veya iki katlı, düz toprak damlı ve kerpiç malzemedен, bitişik nizamda yapıldığı bilinmektedir. Günümüzde ise konutlar, geniş arazilerde gruplar halinde ayırık nizamda inşa edilmektedir.

Ayrıca, hızla değişen sosyal yaşam koşulları, geleneksel evlerin yerini betonarme yapıların almasına neden olmuştur. (Öztürk Ş, 2020).

Geleneksel Van evlerinin mimari özellikleri incelendiğinde ana mekân olarak bahçe, hayat, sofa, cumba(köşk), odalar, mutfak ve tandır evi gösterilmektedir. Özellikle sofa olarak tanımlanan mekân alt ile üst katları bağlayan, odalar arasındaki dolaşımda köprü görevi gören, mevsimsel olarak oturlan ve yaşam mekânı olarak kullanılmaktadır.

Geleneksel Van evlerinin plan tipolojisi, tek katlı ve iki katlı evler olarak iki bölümde ele alınmıştır. Plan özellikleri Anadolu'daki geleneksel Türk evlerinde de sıklıkla rastlanan iç sofalı plan tipidir. Tek katlı evler "iç sofalı, iki yüzlü, ikiden fazla odalı plan tipi" ve "iç sofalı, iki yüzlü, iki odalı plan tipi" olarak iki alt tipe ayrılmıştır. İki katlı evler ise "iç sofalı, iki yüzlü, ikiden fazla odalı, köşksüz plan tipi", "iç sofalı, iki yüzlü, ikiden fazla odalı, köşklü plan tipi" ve "iç sofalı, iki yüzlü, iki odalı, köşklü plan tipi" olarak üç tipe ayrılmıştır (Uşma, 2018).

Geleneksel Van evleri, sofanın planlanmasına göre "sofanın uçları odasız", "sofanın uçları odasız, birbirine açılan iki sofalı", "ıslak hacim sofanın ucunda", "sofanın uçları odalı veya tali mekânlı", "köşe sofalı" ve "yan sofalı" olarak altı farklı grupta incelenmiştir (Uşma, 2018).

Geleneksel Van Evleri, mekanların sofanın etrafındaki konumlanışlarına göre ise "her iki yüzü tek bölümlü", "her iki yüzü iki bölümlü", "bir yüzü tek, diğer yüzü iki bölümlü", "bir yüzü veya her iki yüzü ikiden fazla bölümlü" olarak dört grupta ele alınmıştır (Uşma, 2018).

Geleneksel Van Evleri cephelerinin, kullanıcılarının sosyal, kültürel ve ekonomik durumunun bir yansıması olduğu gözlemlenmiştir. Giriş cepheleri genellikle direkt sokağa bakmakta ve giriş cephesinde bulunan kapılar ahşap olup çift kanatlıdır. Temelden seviyesinden subasman seviyesine kadar taş kullanımı ve devamında kerpiç duvarlar yer almaktadır. İç ve dış duvarlar çamur ve saman karışımıyla sıvalı ve pencereler ahşap ve genellikle dikdörtgendir. Pencereler evlerin bir kısmında simetrik iken bazılarında ise farklı boyutlarda ve asimetriktir.

Geleneksel Van evlerinde düz damlar, bütünsel bir şekilde devam eden saçaklarla tamamlanır. Saçaklar ve altlarında yer alan ahşap çörtlenler, yapıya hareketlilik katan önemli cephe unsurlarıdır. Bu evlerin cephe düzenlemeleri ve tipolojisi iki grupta incelenmiştir: cephedeki çıkma tipine ve cephedeki boşluklara göre.

- Çıkma tipine göre cumbasız, cumbalı ve balkonlu olarak sınıflandırılmıştır.

- Boşluklara göre ise kapı ve pencerelerin cephe üzerindeki konumlanışı, alt ve üst kat pencerelerinin boyutları arasındaki farklar ve bu elemanların kendi içindeki ilişkileri dikkate alınmıştır.

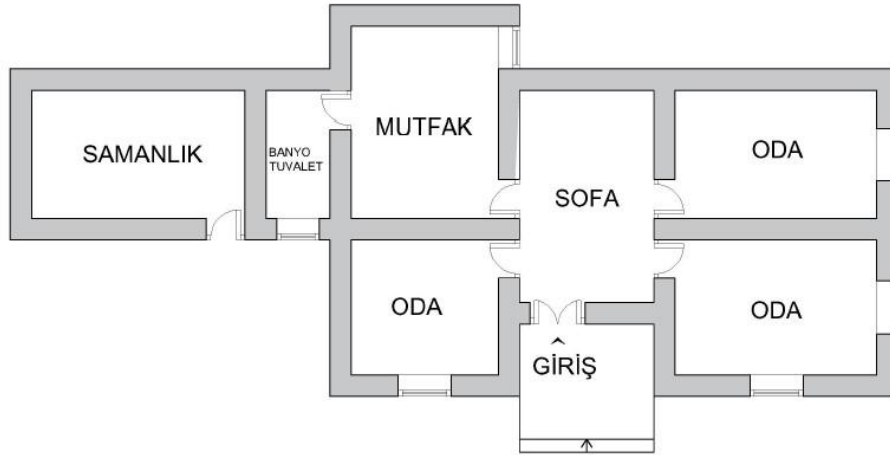
4. ÖRNEK GELENEKSEL VAN EVLERİNİN İNCELENMESİ

Bu bölümde geleneksel Van evlerinden beş farklı örneğin iklim ile ilişkisi incelenecektir.

4.1.Zeynel Abidin Tekin Evi

Plan

Yapı iç sofalı plan şemasına sahiptir. Tek katlıdır. Girişi ortadan ve içerlektir. Giriş kapısı sofaya açılır. Sofanın sağında iki oda, solunda ise bir oda ve mutfak yer alır. Banyo ve tuvalet bir olup mutfağa açılır. Samanlık yapıya bitişik olarak inşa edilmiştir.



Şekil 1. Zeynel Abidin Tekin Evi zemin kat planı (Uşma, 2018)

Cephe

Temelde taş kullanılmıştır. Kerpiç duvarların iç ve dış yüzeyleri çamur sıvalı ve boyalıdır. Ana girişe subasman seviyesine kadar yükselen basamaklarla ulaşılır. Giriş kapısı çift kanatlı, ahşaptır. Giriş, sofa hizasında güney cepheden içeri girintilidir. Yapının üst örtüsü ahşap hatıl destekli, toprak düz damlıdır. Banyo ve tuvaletin plandaki ayrışması dış cephede de okunabilmektedir (Uşma, 2018).

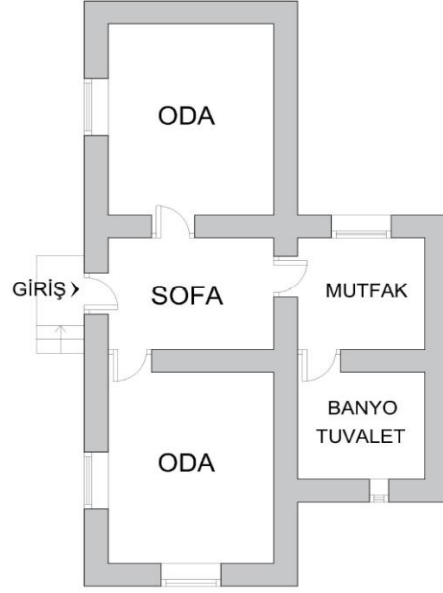


Şekil 2. Zeynel Abidin Tekin Evi Ön Cephe Fotoğrafı (Uşma, 2018)

4.2. Gölbaşı Caddesi Evi

Plan

Yapı iç sofalı plan şemasına sahiptir. Tek katlıdır. Sofanın sağında bir oda, solunda bir oda ve ucunda ise mutfak yer alır. Banyo ve tuvalet mutfağa açılır. Küçük programlı bir geleneksel Van evi örneğidir.



Şekil 3. Gölbaşı Caddesi Evi Zemin Kat Planı (Uşma,2018)

Cephe

Temelde taş kullanılmıştır. Kerpiç duvarların iç ve dış yüzeyleri çamur sıvalı ve badanalıdır. Ana girişe subasman seviyesine kadar yükselen taş basamaklarla ulaşılır. Ana giriş kapısı tek kanatlı ve ahşaptır. Batı (sokak) cephesinde 2 adet ahşap kare formda pencere yer alır. Yapının orijinal üst örtüsü ahşap hatıl destekli, toprak düz damlı olsa da günümüze ulaşamamıştır. Mutfak, banyo ve tuvaletin plandaki ayrışması dış cephede de okunabilmektedir (Uşma, 2018).

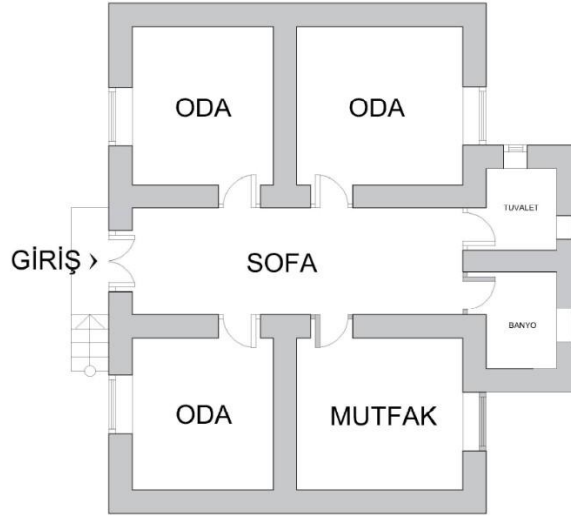


Şekil 4. Gölbaşı Caddesi Evi Ön Cephe Fotoğrafı (Uşma,2018)

4.3. Oğuzlar Sokak Evi

Plan

Yapı iç sofalı plan şemasına sahiptir. Tek katlıdır. Sofanın sağında bir oda ve mutfak, solunda iki oda yer alır. Sofanın ucunda ise banyo ve tuvalet yer alır.



Şekil 5. Oğuzlar Sokak Evi Zemin Kat Planı (Uşma, 2018).

Cephe

Temelde taş kullanılmıştır. Kerpiç duvarların iç ve dış yüzeyleri sıvalı ve badanalıdır. Ana girişe subasman seviyesine kadar yükselen basamaklarla ulaşılır. Giriş sonradan cam bölme ile kapatılmıştır. Batı (sokak) cephesinde iki adet ahşap kare formda pencere yer alır. Yapının orijinal üst örtüsü ahşap hatıl destekli, toprak düz damlı olsa da günümüze ahşap çatı yapılmış ve sac ile kapatılmıştır. Banyo ve tuvaletin plandaki ayrışması dış cephede de okunabilmektedir (Uşma, 2018).

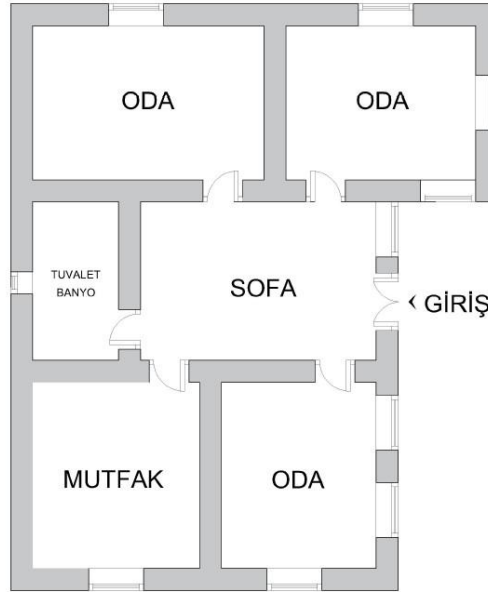


Şekil 6. Oğuzlar Sokak Evi Ön Cephe Fotoğrafı (Uşma, 2018)

4.4. Oğuzlar Sokak Evi – 2

Plan

Yapı iç sofalı plan şemasına sahiptir. Tek katlıdır. Giriş kapısı sofaya açılır. Sofanın sağında iki oda, solunda ise bir oda ve mutfak yer alır. Sofanın ucunda ise tuvalet ve banyo bulunur.



Şekil 7. Oğuzlar Sokak Evi-2 Zemin Kat Planı (Uşma, 2018)

Cephe

Temelde taş kullanılmıştır. Kerpiç duvarların iç ve dış yüzeyleri çamur sıvalı ve boyalıdır. Yapının kuzeydoğu köşesindeki oda dışarı taşırılmıştır. Orijinal üst örtü ahşap hatıl destekli, toprak düz damlı olsa da günümüzde yıkık haldedir (Uşma, 2018).

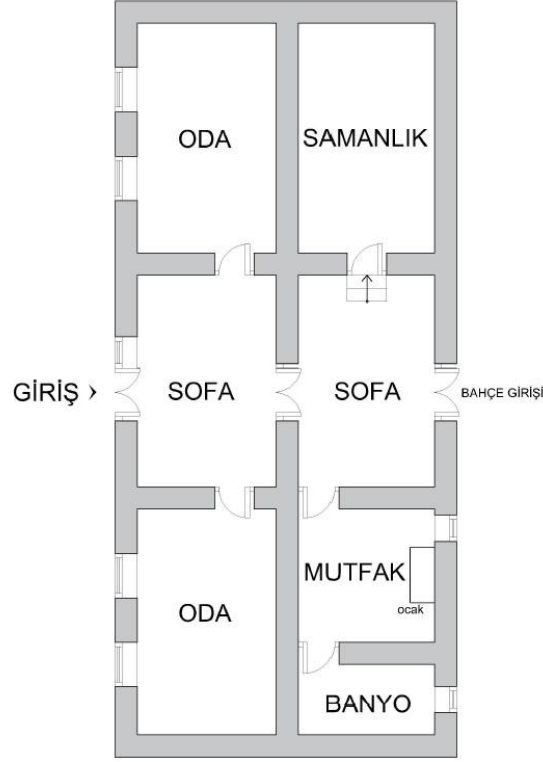


Şekil 8. Oğuzlar Sokak Evi-2 Ön Cephe Fotoğrafi (Uşma, 2018)

4.5. Mustafa Topçiçek Evi

Plan

Yapı iç sofalı plan şemasına sahiptir. Tek katlıdır. Giriş kapısı sofaya açılır. Sofa birbirine açılan iki mekândan oluşur. Sofanın sağında bir oda ve mutfak, solunda ise bir oda ve samanlık yer alır. Samanlık girişi 50 cm yüksekte tutulmuştur. Banyo mutfağa açılır. Sofanın sonunda bulunan çift kanatlı ahşap kapıyla bahçeye ulaşılır.



Şekil 9. Mustafa Topççek Evi Zemin Kat Planı (Uşma, 2018)

Cephe

Temelde taş kullanılmıştır. Kerpiç duvarların iç ve dış yüzeyleri çamur sıvalıdır. Yapıya batı cephenin ortasında yer alan çift kanatlı ahşap kapıyla giriş sağlanır. Kapının sol bitişiğinde dikdörtgen formda, ahşap bir pencere bulunur. Giriş cephesinde dikdörtgen formda, ahşap ve demir parmaklıklı simetrik dört pencere bulunmaktadır. Yapının üst örtüsü ahşap hatıl destekli, toprak düz damlıdır fakat ahşap hatıllar yapının içine çökmüş durumdadır (Uşma, 2018).



Şekil 10. Mustafa Topççek Evi Ön Cephe Fotoğrafi (Uşma, 2018)

5. ÖRNEK GELENEKSEL VAN EVLERİ İKLİM İLİŞKİSİ İNCELENMESİ

Van ilindeki geleneksel evlerin mimari özellikleri yapıya ilişkin iklimsel parametreler, yapı formu, yapı yönelmesi, mekân organizasyonu ve malzeme kullanımı olarak ele alınmıştır.

5.1. Yapı Yönlenmesi

Konut alanlarının yerleşim birimleri içerisindeki yönelmeler yapı-iklim ilişkisi açısından önemlidir. Geleneksel Van evlerinde girişin bulunduğu cephe çoğunlukla güneşten oldukça fazla yararlanabilmek için güney ve güneybatı yönündedir.

Soğuk iklim bölgesinde güneşten oldukça fazla kazanç sağlamak önemlidir. Yapılar konumlandırılırken bu bilgi göz önünde bulundurulmaktadır. Bölgede en az sıcak dönemde güneş ışınlarının ısıtıcı etkisinden faydalanmak için gün içerisinde en fazla kullanılan mekanların güney cephesinde konumlandırıldıkları görülmektedir. Kuzey cephede ise pencerenin kullanılmadığı ya da küçük pencerelerin kullanıldığı depo, ıslak hacim gibi mekanlar kullanılarak dış çevre ile mekanlar arasında tampon görevi görmektedirler.

5.2. Yapı Formu

Geleneksel Van evlerinde soğuk iklimin etkili olmasından kaynaklı tercih edilen plan tipleri kareye yakın seçilerek dış mekân ile temas eden yüzeylerin ısı kaybını en aza indirilmesinin amaçlandığı görülmektedir. Yapının formu dış hava koşullarından korumak için oldukça kompakt inşa edilmişlerdir. Yapı yerden yükseltilerek kötü hava koşullarından korunması düşünülmüştür.

5.3. Mekân Organizasyonu

Geleneksel Van evlerinin bulunduğu Van ilinde soğuk iklim hâkim olmasından dolayı yapılar yatayda veya düşeyde geniş yüzey oluşturacak şekilde inşa edilmemektedirler. Güneşten maksimum fayda sağlayabilmek için aktif olarak kullanılan mekanlar (oda, mutfak) güney ve güneybatı cephesinde konumlandırılmışlardır. Kuzeyde banyo, tuvalet, sofa gibi çok fazla kullanılmayan mekanlar yer almışlardır.

5.4. Yapı Kabuğunun Özellikleri

Geleneksel Van evlerinde dış cephe malzemesi ısı depolama kapasitesi yüksek olan taş ve/veya kerpiç malzemeden oluşturulmuştur. Bunun yanında duvarlar, ısı korunumunda yüksek seviyede tutmak için 50-60 cm kalınlığında kullanılmıştır. Açıklığın fazla olduğu cepheler genelde güney ve güneybatı cephesinde konumlandırılmıştır. Diğer cephelerde açıklık oldukça küçük boyutlarda kullanılmıştır.

Malzemelerin iyi bir ısı yalıtım özelliği gösterebilmesi için ısı iletkenlik değerinin diğer malzemelere göre düşük olması gerekmektedir. Isıl iletkenlik değeri 0'a ne kadar yakınsa malzeme o kadar ısı yalıtım özelliği göstermektedirler. (Koçu, 2012)

Geleneksel Van evlerinde kapı ve pencereler ahşap malzemeden yapılmış ve dikdörtgen formdadır. Evlerde dış kapı sofaya açılmaktadır. Sofa bölümünde ısı kayıplarını en aza indirgeyebilmek için malzeme kullanımı ve kapı boyutları önemlidir. Ahşap dış kapılar günümüz standartlarından farklılık göstermektedirler.

6. SONUÇ

Van bölgesinde bulunan geleneksel evlerinden beş farklı ev incelenmiştir. Evlerin biçimlenmesinde iklim, sosyal, kültürel ve ekonomik faktörlerin etkili olduğu görülmektedir.

Van ili soğuk iklim bölgesinde yer almaktadır. Bölgedeki geleneksel mimarinin biçimlenmesinde soğuk iklimin etkili olduğu görülmektedir. İklimsel parametreler doğrultusunda ele alındığında yapı yönlenmesinin, yapı

formunun, mekânsal organizasyonun ve yapı kabuğunun dikkate alındığı gözlenmiştir. Yapı yönlenmesinin güney ve güneybatı yönüne göre konumlandırılması ile yapılarda güneşten maksimum yararlanma sağlanırken kuzeydoğudan gelen hâkim rüzgâr yönüne karşı da az kullanılan mekanlar konularak rüzgâra karşı önlem alınmıştır. Böylece iklimsel yapıda iklimsel konforun sağlanmasında harcanan enerjinin azaltılması amaçlanmıştır.

Yapı kabuğu için malzemenin ulaşılabilir, işlenebilir ve ekonomik olmasından dolayı tercih edilmesinde etkili olmuştur. Bunların yanında iklime uygun olması istenmektedir. Taş ve kerpiç malzemeye erişebilirliğin kolay olmasından dolayı tercih edildiği görülmektedir. Isı depolama kapasitesi yüksek olmasından dolayı yapının temelinde taş duvarlarında ise kerpiç malzeme kullanılmıştır. Yapı kabuğundaki açıklıklarda da iklimsel verilerin etkili olduğu görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdülkadiroğlu A, (1993). Van Kütüğü, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yayınları, Van.
- Baran M, (2017). Eski Diyarbakır Evleri İklim İlişkisi Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi , Cilt 8 Sayı 2 , 423-430.
- Başak O, (2015). “Kerem Döner, Şükrü Yörük, Derviş Demircioğlu ve Bilal Yörük Evleri Işığında Eski Van Evlerinde Malzeme”, Sosyal Bilimler Dergisi, 2(5): 204- 215.
- Berköz E. (1973). Binaların Yönlendiriliş Durumlarının Belirlenmesi. Doçentlik Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Dizdar H, (2009). İklimsel tasarım parametreleri açısından geleneksel ve yeni konutların değerlendirilmesi: Diyarbakır örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 22-30.
- Er A, (2020). Soğuk İklim Bölgelerindeki Mevcut Konut Yapılarının Enerji Performansının Artırılmasına Yönelik Bir Araştırma: Erzurum’da Bir Toplu Konut Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erçin Ç, (2005). Mimarlıkta İklim Faktörü Ve Bu Faktöre Bağlı Olarak Konut Alanlarında Fiziksel Yerleşme Yoğunluğunun Belirlenmesi İçin İlkeler. Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi Fen Ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lefkoşa, S.37.
- Göksal T, Ülgen K, (2000). Güneş ve Mimari Bağlamında Enerji Korunumlu Cephe Kuruluşlarında Isıl Davranışların Deneysel Araştırılması. Anadolu Üniversitesi Araştırma Projesi, No: 980 207:10-52. Mangaltepe
- İ, (2005). XIX. Yüzyıl Fransız Seyyahlarına Göre Van, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Manioğlu G, (2007). Geleneksel Mimaride İklimle Uyumlu Binalar: Mardinde Bir Öğrenci Atölyesi. VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi; S.81.
- Ovalı P. K, (2009). Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistematiğinin Oluşturulması“Kayaköy Yerleşmesinde Örnekleme. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Öztürk Ş. (2020). Günümüze Ulaşamamış Geleneksel Van Evlerinden Selahattin Selçuk Evi, Amisos, 5/9, 304-323.
- Uşma G, (2018). Geleneksel Van Evlerinin Mimari Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zorer G, (1992). Yapılarda Isısal Tasarım İlkeleri. YTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı İşliğı, İstanbul

YAŞANABİLİR ŞEHİRLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ

Doç.Dr. , H. Burçin HENDEN ŞOLT
Zonguldak Bülent Ecevit Ün. Alaplı MYO Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü
burcinhenden@hotmail.com, 0000-0003-1570-5356

Özet

Dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğunun şehirlerde yaşadığı bilinmektedir. Şehirler tarım dışı fonksiyonların çoğunlukta olduğu, mesleki uzmanlaşma imkânlarının daha rahat olduğu alanlardır. Barınma, çalışma, ticaret, eğitim, sanayi, sağlık, kültür, spor gibi yaşamsal döngümüze dair kentsel hizmetler mevcuttur. Şehirler, bireylere yaşam alışkanlıklarını belirli bir konfor alanında gerçekleştirebilecek olanaklar sunmaktadır. Bunlar kent yönetimlerinin görevleri olarak yasalarla da belirtilmiştir. Kentsel kamusal hizmetlerin temel hedefleri bireylere yaşanabilir şehirler yaratabilmektir. Yaşanabilir şehirler; insanların fiziksel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilecek, sağlıklı, güvenli ve verimli bir yaşam alanı sunan şehirlerdir. Bu şehirler, bireylerin kaliteli bir yaşam sürmelerini sağlamak için çeşitli faktörleri dengede tutar. Bunlar arasında çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlar yer alır. Yaşanabilir şehir ortamının yaratılması mevcuttaki zaman diliminin ötesinde geleceğe dair planlamaları da içermelidir. Bu noktada sürdürülebilir kent kavramı dikkat çekmektedir. Sürdürülebilir bir şehir, doğal kaynakları verimli kullanarak çevresel etkiyi minimuma indirirken, aynı zamanda sosyal adalet, ekonomik denge ve yaşam kalitesini iyileştirir. Bu çalışma; yaşanabilir şehirlerin planlanması süreçlerinde sürdürülebilirliğin önemini vurgulamaktadır. Sürdürülebilir kentsel planlama ve yaşanabilirlik ölçütlerinin arasında birbirini destekleyen ve tamamlayan bir döngü mevcuttur. Bu ilişkinin güçlendirilmesi, şehirlerin geleceğini şekillendirirken, insanların daha sağlıklı, güvenli ve kaliteli bir yaşam sürmelerini mümkün kılacaktır.

Anahtar kelimeler: Kent, Kent Planlama, Yaşanabilirlik, Sürdürülebilir Kent

THE RELATIONSHIP BETWEEN LIVABLE CITIES AND SUSTAINABILITY

Abstract

It is known that the majority of the world's population lives in cities. Cities are areas where non-agricultural functions are predominant and professional specialization opportunities are more comfortable. There are urban services related to our vital cycle such as housing, work, trade, education, industry, health, culture and sports. Cities offer opportunities for individuals to realize their life habits within a certain comfort zone. These are also specified by law as the duties of city administrations. The main objective of urban public services is to create livable cities for individuals. Livable cities are cities that can meet the physical, psychological and social needs of people and offer a healthy, safe and productive living space. These cities balance various factors to enable individuals to lead a quality life. These include environmental, economic and social dimensions. Creating a livable urban environment should include planning for the future beyond the current timeframe. At this point, the concept of sustainable city draws attention. A sustainable city minimizes environmental impact by using natural resources efficiently, while at the same time improving social justice, economic balance and quality of life. This study emphasizes the importance of sustainability in the planning processes of livable cities. There is a cycle between sustainable urban planning and livability criteria that supports and complements each other. Strengthening these relationships will shape the future of cities and enable people to live healthier, safer and higher quality lives.

Keywords: City, Urban Planning, Livability, Sustainable City

1.GİRİŞ

Dünya nüfusunun büyük bir kısmı giderek artan bir hızla şehirlerde yaşamaktadır. Hızlı kentleşme, ekonomik kalkınma, eğitim ve sağlık gibi alanlarda fırsatlar sağlasa da, aynı zamanda altyapı, çevre ve sosyal eşitsizlik gibi büyük zorluklarla da yaratabilmektedir. Bu nedenle, yaşanabilir şehirlerin oluşturulmasında sürdürülebilir kentsel planlama ilkelerine uygun olarak düzenlenmesi, hem mevcut nüfusun ihtiyaçlarını karşılamak hem de gelecekteki büyümeyi yönetmek için büyük önem taşımaktadır. Yaşanabilir bir şehir, bireylerin yaşam kalitesini artırırken çevresel sürdürülebilirliği de gözetebilmelidir. Bu tür şehirler, insanların fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamak için dengeli bir ortam yaratmak durumundadır. Yaşanabilirlik, geniş bir çerçeveye bakıldığında; insanların sağlıklı bir şekilde yaşaması için gerekli olan güvenlik, erişilebilirlik, çevresel koşullar ve ekonomik fırsatlar gibi unsurları içermektedir.

Sürdürülebilirlik olgusu pek çok bilim alanının çalışmalarında yer almaktadır. Kentsel sürdürülebilirlik denildiğinde esasen geleceğin kentlerinin sorunsuz planlanabilmesi için bugünden alınabilecek önlemlerin bileşkesi niteliğindedir. Çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutları bulunmaktadır. Bu boyutların alt açılımlarına bakıldığında yukarıda sıralanmış olan yaşanabilirlik ölçütleriyle ilişkilendirilebilecek noktalar bulunmaktadır. Kentsel hizmetler anlamında da sürdürülebilirlik kriterlerini karşılayabilecek yerel yönetim görevleri görülebilmektedir. Bu çalışma; yaşanabilir şehirlerin planlanması süreçlerinde sürdürülebilirliğin önemini vurgulamaktadır. Birey mekan ilişkisi bağlamında bir şehirde fiziki olarak sorunsuz biçimde yaşayabilmek önemlidir. Bu durum fiziki kent planlamanın ve kentsel fonksiyonların dengeli dağılımının temel unsurudur. Ancak şehirler sadece fiziksel bir şekillenmeyle planlanamamaktadır. İnsanların yaşam kalıpları, çalışma şekilleri, kent kültürü gibi çok sayıda etken bulunmaktadır. Şehirlerdeki sosyal yaşam farklılaşmaları da kent planlamanın önemli etkenlerindedir. Şehirlerin idari yapılanmaları, teknolojik olanakları, ekonomik altyapıları o kentin sürdürülebilir planlamanasının örgütlenmesini, bağlantılı olarak da yaşanabilirliğini etkileyebilecektir. Bu nedenle şehirlerin yaşanabilir olabilmesinde sürdürülebilirliğin yeri ve önemini anlatan çalışmaların bulunması farkındalığın artabilmesi açısından değerlidir.

2. YAŞANABİLİR ŞEHİR KAVRAMI

Şehirler kırsal alanlara nazaran nüfus bakımından daha yoğun, toplumsal olarak heterojen, mesleki uzmanlık fırsatları sunabilen, istihdam olanakları fazla, kentsel altyapısı düzenlenmiş yaşam alanlarıdır. İnsanlar yaşadıkları şehirde, hayatlarını kolaylıkla sürdürülebilmeyi talep etmektedirler. Yaşanabilir şehir, insanların

sağlıklı, güvenli, mutlu ve sürdürülebilir bir yaşam sürebilmesi için uygun fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel koşulları sağlayan şehirdir. Bu kavram, yalnızca fiziksel altyapıyı değil, aynı zamanda sosyal, kültürel ve çevresel faktörleri de dikkate almaktadır. Kent planlamada yaşanabilirlik, hem bireysel hem de toplumsal refahı artırmak amacıyla tasarlanmalı ve yönetilmelidir.

Evans(2002) yaşanabilirlik olgusunu iki bakımdan ele almaktadır. İş bulma imkânı ve çevresel sorunları önceleyen bu yaklaşımda iş ve kişisel yaşam arasındaki mesafe ve elde edilen gelir irdelenmektedir. Okulicz ve Kozaryn (2011) temiz su, eğitim, sağlık, konut, yiyecek, giyecek vs elde edebilmenin vereceği kentsel konfor düzeyinin yaşanabilirlikle alakalı bütüncül bir anlama varacağını ifade etmektedir.

10. Kalkınma planı ön raporunda da yaşanabilir şehirler üzerine yoğunlaşmış ve bu raporda belirli bileşenler ve buna bağlı parametler ortaya atılmıştır. Bu parametler ekoloji arazi kullanımı, kamusal alanlar, ulaşım, sağlık, güvenlik, tasarım, eğitim/kültür, kalkınma gibi ana başlıklar ele alınmış ve alt maddeleri belirtilmiştir. Bu belirlenen parametrelerin ve yaşanabilirlik kavramının temel amacı; kentlerin yaşanabilirliği için çevresel bozulmanın kaynağını bulmak, insan odaklı yaşamı sağlamak, çevresel tehditlerden etkilenme oranını en aza indirmektir (Ayataç,2014).

Yaşanabilir kent tasarımı ve ölçütleri uluslararası alanda sıklıkla ele alınmaktadır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD, 2024) daha iyi yaşam endeksi adıyla 11 gösterge kapsamında incelemeler yapmaktadır. Konut, gelir, işler, toplum, eğitim, çevre, sivil katılım, sağlık, yaşam memnuniyeti, emniyet, iş-yaşam dengesi ölçütleri kentlerde yaşayan bireylerin o kentle kurduğu ilişkilerde her anlamda yaşam kalitesine sahip olabilmesi adına belirlenmiştir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun da "İllerde Yaşam Endeksi" adlı bir çalışması bulunmaktadır. OECD'nin endeksindeki ölçütlerle örtüşmektedir. İllerde Yaşam Endeksindeki göstergeler; OECD'nin Daha İyi Yaşam Endeksi çerçevesinde, ülkemizdeki koşullar temel alınarak şu şekilde belirlenmiştir: konut, çalışma hayatı, gelir ve servet, sağlık, eğitim, çevre, güvenlik, sivil katılım, altyapı hizmetlerine erişim, sosyal yaşam, yaşam memnuniyeti. Türkiye İstatistik Kurumu bu endeksi hazırlarken yaşanabilir kent ortamına dair geniş bir açılım getirmektedir. İyi yaşam, sadece mal ve hizmet tüketiminden sağlanan faydayla sınırlanmayacak şekilde, insanların günlük yaşamlarını (özellikle fiziksel, psikolojik yönden ve sosyal ilişkiler açısından) arzu ettikleri şekilde gerçekleştirebilmelerini ve gerçekleştirme imkânlarına sahip olmalarını da kapsayan geniş bir

kavramdır. Dolayısıyla, İllerde Yaşam Endeksi, yaşamın maddi yönlerini içerdiği kadar, geneli hakkındaki öznel algı, sosyal yaşam, yaşam memnuniyeti ve yaşanan çevre gibi kavramları da içine katacak şekilde yaşamın bütün yönlerini kapsayan bir çalışmadır (TÜİK,2015).

Avrupa’da yaşanabilirlikle ilgili Economist Intelligence Unit (EIU, 2024) araştırması bulunmaktadır. Mercer dünya kentlerindeki yaşanabilirlik sıralamasını yaşam kalitesi ölçütleriyle ele almaktadır. Mercer’e göre yaşanabilirlik; yaşam maliyeti, barınma, tıbbi bakım, altyapı, kültür ve rekreasyon, eğitim, mal ve hizmetlerin bulunurluğu, iklim, sanitasyon, coğrafi uzaklık ve hastalık ve şiddetin yaygınlığı gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Mercer, 2024).

Yukarıda sıralanan yaşanabilirlik araştırmalarından yola çıkılarak yaşanabilir şehir ölçütleri aşağıdaki biçimde gruplanabilmektedir:

- Sağlık ve Güvenlik: Şehirdeki hava kirliliği, su kalitesi, suç oranları ve sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği gibi unsurlar yaşanabilirliği doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, toplumun psikolojik sağlığı da önemli bir kriterdir.
- Erişilebilirlik: Şehirdeki ulaşım sisteminin etkinliği, yaya yollarının güvenliği, toplu taşıma olanakları ve çeşitli hizmetlere (eğitim, sağlık, alışveriş) erişim kolaylığı önemli faktörlerdir.
- Sosyal İlişkiler ve Toplumsal Katılım: Toplumun dayanışma içinde olması, sosyal yardımlaşma ve bireylerin karar alma süreçlerine katılımı yaşanabilirliğin önemli unsurlarıdır.
- Çevresel Sürdürülebilirlik: Doğal kaynakların korunması, yenilenebilir enerji kullanımı, atık yönetimi, su ve hava kalitesi gibi çevresel faktörler de şehirlerin yaşanabilirliğini belirlemektedir.
- Ekonomik Fırsatlar ve Refah: İnsanların geçimlerini sağlamak için uygun iş olanaklarına sahip olmaları ve düşük gelir gruplarının ekonomik fırsatlara erişebilmesi, şehrin genel refah seviyesini etkilemektedir.
- Estetik ve Doğal Alanlar: Şehirdeki parklar, yeşil alanlar, doğal peyzajlar ve estetik düzenlemeler de insanların yaşam kalitesini etkileyen önemli unsurlardır.

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER VE YAŞANABİLİRLİK

Kelime anlamı itibariyle sürdürülebilirlik oluşturulmuş düzenin devamının sağlanabilme durumudur. Şehirlere uyarlandığında kent planlama bakımından, güncel gelişmelere uyumlandırılarak geleceğe yönelik

planlamaların yapılabilmesidir. Başka bir deyişle, günümüzün şehirlerinde yapılacak planlama ve müdahaleler dolayısıyla gelecekte oluşabilecek hasarların öngörüsüyle hareket edebilmektir. Muscoe'e göre(1995) sürdürülebilirlik kavramı gelecek nesillerin önünü kapatmadan günümüz ihtiyaçlarını karşılamaktır. Birleşmiş Milletlerin Ortak Geleceğimiz Raporunda sürdürülebilirlik tanımlaması “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılamaktır.” şeklindedir (BM,1987). Sürdürülebilir şehir doğal kaynakları gelecek nesillerin de kullanımına açacak biçimde korunmasını sağlamak amacıyla mevcut kaynakların etkin kullanımı ve çevresel zararların en aza indirilmesi doğrultusunda çevresel, sosyal, ekonomik sürdürülebilirliği temel alan bir devamlılık ve gelişim süreci olarak tanımlanabilmektedir.

Sürdürülebilir şehir planlaması, çevresel, ekonomik ve sosyal faktörleri dengede tutarak, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilen, sağlıklı ve yaşanabilir şehirler inşa etmeyi amaçlamaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için, yaşanabilirlik göstergeleri kritik bir rol oynamaktadır. Çünkü şehirlerin sürdürülebilirliğini değerlendirmek, geliştirmek ve yönetmek için somut bir ölçüt sunabilmektedirler. Yaşanabilirlik göstergeleri, sadece çevresel değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da sürdürülebilir kalkınmayı sağlayan temel araçlardır.

Yaşanabilirlik göstergeleri, sürdürülebilir şehirlerin temel unsurlarını ve bu unsurların şehirde nasıl hayata geçirileceğini gösteren önemli parametrelerdir. Bu göstergeler, şehirlerin gelişim süreçlerinde sürdürülebilirliğe dair somut hedefler koymalarını sağlar. Bu göstergeler, sürdürülebilirlik hedeflerinin belirlenmesinde temel yol göstericilerdir. Örneğin:

- Enerji verimliliği, şehirlerin çevreye olan etkilerini azaltırken, uzun vadede enerji tüketiminde tasarruf sağlamalarına yardımcı olabilmektedir.
- Yeşil alanlar, hem ekosistemi(hava kalitesinin iyileştirilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması) destekler hem de insanların fiziksel ve psikolojik sağlığını iyileştirmektedir.
- Atık yönetimi ve geri dönüşüm oranları, doğal kaynakları korurken, atık miktarını azaltır ve kaynakların yeniden kullanılabilir hale gelmesini sağlamaktadır.

Ekonomik, ekolojik ve toplumsal boyutlarıyla yaşanabilir şehirler ve sürdürülebilirlik ilişkisindeki ortak paydalara bakıldığında aşağıdaki ilkesel çıkarımlarda bulunulabilecektir:

Erişilebilirlik: Altyapı ve hizmetlerin herkese eşit ve kolay erişilebilir olması gerekir. Engelliler için erişilebilir yapılar, geniş yaya yolları, toplu taşıma olanaklarının yaygın ve ucuz olması gibi unsurlar, şehri yaşanabilir kılacaktır.

Toplumsal Eşitlik: Herkesin eşit haklara sahip olması ve şehri oluşturan tüm bireylerin yaşam kalitesinin artırılması sağlanmalıdır. Bu ilke, gelir eşitsizliklerini azaltmayı, ırk, cinsiyet, yaş veya engel durumuna bakılmaksızın toplumsal katılımı teşvik etmeyi içermektedir

Katılımcı Planlama: Şehir planlaması sürecinde halkın katılımı, yerel ihtiyaçların ve önceliklerin doğru bir şekilde belirlenmesini sağlar. İnsanların ihtiyaçlarını, isteklerini ve görüşlerini dikkate alan bir şehir tasarımı, daha iyi bir yaşam kalitesi sağlamaktadır. Bu da yaşanabilirliğin göstergesidir.

Esneklik ve Adaptasyon: Şehirlerin değişen koşullara, iklim değişikliklerine ve ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklı olması önemlidir. Şehirlerin esnek olması, kriz anlarında hızlıca adapte olabilmelerini sağlayabilmektedir.

Güvenlik ve Emniyet: Hem fiziksel hem de duygusal güvenlik, yaşanabilirliğin temel unsurlarındandır. Suç oranlarının düşük olması, doğal afetlere karşı koruyucu altyapının bulunması, insanları güvenli bir ortamda yaşamaya teşvik etmektedir.

İnovasyon ve Teknoloji Kullanımı: Akıllı şehir uygulamaları, yenilikçi teknolojiler ve dijitalleşme, şehirlerin verimli çalışmasına ve vatandaşların yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlar. Elektronik atık yönetimi, akıllı trafik sistemleri ve veri analitiği bu bağlamda önemli araçlardır.

Kentsel Açık Yeşil Alanlar: Şehirdeki açık alanlar, parklar, bahçeler ve doğal alanlar hem estetik hem de sağlıklı yaşam için önemlidir. Bu alanlar, hem çevresel hem de sosyal fayda sağlamaktadır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Sürdürülebilir şehir planlaması, yalnızca çevreye duyarlı değil, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve kültürel faktörleri de dikkate alarak şehirleri geleceğe taşıyabilecek niteliktedir. Yaşanabilirlik olgusu, şehirlerin iklim değişikliği, doğal afetler veya ekonomik krizler gibi olumsuz koşullara karşı ne kadar dirençli olduğunu değerlendirebilmektedir. Yaşanabilirlik göstergeleri, bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır. Yaşanabilir mekânlar

kurgulama çabası şehirlerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmesi için gerekli verileri sağlamaktadır. Yaşanabilirlik ölçütlerinin elde edilebileceği kentsel planlama girişimlerinde şeffaflık ve hesap verebilirlik oluşturulabilir ve toplumun her kesiminin ihtiyaçlarına duyarlı bir şehir planlaması yapılmasını sağlayabilmektedir. Yaşanabilirlik göstergeleri, şehirlerin çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan dengeli bir şekilde gelişmesini sağlayan temel araçlardır. Kentsel hizmetlerin yaşanabilirlik göstergelerine uyarak planlanması ve uygulanması sürdürülebilir kentlere ulaşabilmenin önemli adımlarından biri olarak değerlendirilebilir. Sürdürülebilir şehir planlaması, şehirlerin gelecekteki zorluklara karşı dayanıklı olmasını sağlamak için kritik öneme sahiptir.

5.KAYNAKLAR

- Ayataç, H. (2014) Yaşanabilir Şehirlerin Planlanması İçin Temel Belirleyiciler, Mimar ve Mühendis Dergisi, Sayı 79, Sayfa:54
- BM (1987) Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu, <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf> (11.11.2024)
- EIU (2024) Economist Intelligent Index, The Global Liveability Index, <https://www.eiu.com/n/campaigns/global-liveability-index-2024/> (05.11.2024)
- Evans, P. B. (2002). *Livable Cities?: Urban Struggles for Livelihood and Sustainability*. Berkeley: University of California Press.
- MERCER (2024) Quality of Living City Ranking, <https://www.mercer.com/tr-tr/insights/total-rewards/talent-mobility-insights/quality-of-living-city-ranking/> (11.11.2024)
- Muscoe, M. (1995). Chestnut Hill - a sustainable community profile. *Places Journal*, 9 (3), 29-37.
- OECD (2024) Organisation for Economic Co-operation and Development, Better Life Index, <https://www.oecdbetterlifeindex.org/> (01.11.2024)
- Okulicz-Kozaryn, A. (2011). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indicators Research*, 110(2), 433–451.
- TÜİK (2015), Türkiye İstatistik Kurumu İllerde Yaşam Endeksi 2015, 22 Ocak 2016 tarih ve 24561 sayılı Haber Bülteni, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İllerde-Yasam-Endeksi-2015-24561> (01.11.2024)

KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK PLANLAMANIN GELİŞİMİ

Sinan YAZICI

**Doç. Dr., Bayburt Üni. İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, sinanyazici@bayburt.edu.tr,
ORCID: 0000-0001-9121-4677**

Muhammed Salih CANTAY

**Yüksek Lisans Öğrencisi, Bayburt Üni, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Bölümü, mscantay@gmail.com**

ÖZET

Kamu yönetimi, bir bilim olarak ortaya konulmasından bugüne sürekli değişim içerisinde. Meydana gelen krizlerin ve toplumsal, siyasal, ekonomik ve teknolojik dönüşümlerin de etkisiyle kamu yönetiminin daha etkili ve verimli olması amacıyla birçok farklı anlayış ortaya atılmıştır. Günümüzde ülkeler iç ve dış etkenlerin tesiriyle stratejik yönetim anlayışı ile hareket etmektedirler. Türkiye'deki kamu reformları neticesinde de kamu kurumlarının stratejik planlama hazırlama zorunluluğu bulunmaktadır.

Bu araştırmanın amacı Türkiye'de kamu yönetimi alanında stratejik planlama uygulamaları ve bu uygulamaların yerel yönetimlere etkisi bağlamında il özel idarelerinin stratejik plan hazırlama yükümlülüğü ve stratejik plan hazırlama aşamaları incelemektir. Çalışmada ikincil kaynakların incelenmesiyle elde edilen veriler sonucunda literatürdeki farklı sınıflandırmalar ve Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığının yayımladığı kılavuzlar dikkate alınarak stratejik planın hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi süreçleri detaylandırılmıştır.

Çalışmaya göre, stratejik planın etkili bir şekilde hazırlanması için iç ve dış paydaş analizlerinin doğru yapılması, ihtiyaçların belirlenmesi ve stratejik hedeflerin oluşturulması gerekmektedir. Başarılı bir stratejik planlama, katılımcı ve şeffaf bir yönetim anlayışını geliştirirken, kamu hizmetlerinin verimliliğini artırır ve kaynakların etkin kullanımını sağlamaktadır. Ancak, bu sürecin başarılı olabilmesi için hem hazırlık hem de uygulama aşamalarında üst yönetimin destek vermesi ve personelin katılım sağlaması önemlidir. Ayrıca, siyasetin etkisinin azaltılması da gerekmektedir.

Çalışmada il özel idarelerinin stratejik planlama sürecinde yer alan aşamalar detaylı olarak ele alınmamış, sadece stratejik planlamanın önemine ve sürecin genel hatlarına değinilmiştir. İl özel idareleri tarafından hazırlanan stratejik planların incelenmesi suretiyle; hazırlanan stratejik planların etkinliği, mevzuatta ve kılavuzda belirlenen ilkelere uygunluğu, yerel paydaşların kamu politikalarının oluşturulma süreçlerine ne derece katıldığı vb. konularında daha kapsamlı bir karşılaştırma yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: *Kamu yönetimi, yerel yönetimler, il özel idaresi, stratejik yönetim, stratejik planlama*

DEVELOPMENT OF STRATEGIC PLANNING IN PUBLIC ADMINISTRATION

ABSTRACT

Public administration has been in constant change since it was introduced as a science. With the impact of crises and social, political, economic and technological transformations, many different understandings have been put forward in order to make public administration more effective and efficient. Today, countries act with a strategic management approach under the influence of internal and external factors. As a result of public reforms in Turkey, public institutions are obliged to prepare strategic planning.

The aim of this study is to examine the obligation of special provincial administrations to prepare strategic plans and the stages of strategic plan preparation in the context of strategic planning practices in the field of public administration in Turkey and the impact of these practices on local governments. In the study, as a result of the data obtained by analyzing secondary sources, the preparation, implementation and evaluation processes of the strategic plan were detailed by taking into account the different classifications in the literature and the guidelines published by the Presidency of the Presidency of Strategy and Budget.

According to the study, the effective preparation of a strategic plan requires accurate internal and external stakeholder analysis, identification of needs and formulation of strategic objectives. Successful strategic planning develops a participatory and transparent management approach, increases the efficiency of public services and ensures the effective use of resources. However, in order for this process to be successful, it is important that senior management support and staff participation is ensured in both the preparation and implementation phases. It is also necessary to reduce the influence of politics.

In this study, the stages involved in the strategic planning process of special provincial administrations are not discussed in detail, only the importance of strategic planning and the general outlines of the process are mentioned. By examining the strategic plans prepared by the special provincial administrations; the effectiveness of the strategic plans prepared, their compliance with the principles set out in the legislation and guidelines, the degree to which local stakeholders participate in the creation of public policies, etc. a more comprehensive comparison can be made on their issues.

Keywords: *Public administration, local governments, special provincial administration, strategic management, strategic planning*

BATMAN İLİ GASTRONOMİ TURİZMİ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ: NİTEL BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr., Hasan Önal ŞEYHANLIOĞLU¹/ Doç. Dr. Reşat ARICA²

¹Batman Üniversitesi, Turizm ve Gastronomi, hasanonal.seyhanlioglu@batman.edu.tr, 0000-0002-9056-5237

²Batman Üniversitesi, Turizm ve Gastronomi, rarica@batman.edu.tr, 0000-0003-1238-7313

Özet

Araştırmanın amacı, Batman ilindeki gastronomi turizmi noktasındaki bakış açısını ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda Batman ilinde bulunan restoran işletmesi girişimcileri, akademisyenler, konuyla alakalı olan sivil toplum kuruluşu temsilcilerinden oluşan 18 kişi üzerinden yürütülmüştür. Veriler nitel veri toplama tekniklerinden biri olan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi toplanmıştır. Araştırmanın verileri Mayıs 2024 ile Eylül 2024 tarihleri arasında elde edilmiştir. Veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Katılımcı bireylerin kente dair bilgi sahibi oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca markalaşma süreci ve çekicilik için tanıtım ve pazarlamanın önemli bir unsur olduğu konusu da diğer bir önemli konudur. Şehrin ürünlerinin markalaşmasında paydaşların daha yakın çalışmaları gerektiği de ulaşılan diğer bir sonuçtur.

Anahtar kelimeler: Gastronomi Turizmi, Markalaşma, Batman

DETERMINATION OF GASTRONOMY TOURISM POTENTIAL OF BATMAN PROVINCE: A QUALITATIVE RESEARCH

Abstract

The aim of the research is to reveal the perspective on gastronomy tourism in Batman province. For this purpose, it was conducted on 18 people consisting of restaurant business entrepreneurs, academicians, and representatives of relevant civil society organizations in Batman province. The data was collected using a semi-structured interview method, which is one of the qualitative data collection techniques. The data of the research was obtained between May 2024 and September 2024. The data was analyzed using the descriptive analysis method. It was concluded that the participants had knowledge about the city. In addition, the issue of promotion and marketing being an important element for the branding process and attractiveness is another important issue. Another conclusion reached is that stakeholders should work more closely in the branding of the city's products.

Keywords: Gastronomy Tourism, Branding, Batman

1. GİRİŞ

Gıda, yeme-içme tüketimi insanlık tarihinden beri varlığın nedenlerinden biridir. İnsanoğlu yaşayabilmesi için tüketim yapmak zorunadırlar. İlk çağlarda çiğ beslenme odaklı olan bireyler ateşin bulunmasından sonra ürün yapmak mutfak araç gereçlerini kullanma sürecine girmişlerdir. Yaşanan savaşlar, göçler ve kültürel etkileşimle mutfaklar zengin hale gelmiştir (Küçükkömürler vd., 2018). Bir bölgenin geleneksel mutfak zenginliği turistik cazibelerden biridir. Artık çok sayıda turistin, otantik üretim ve yöresel mutfak deneyimini bizzat görmek için yemeğin lezzetini tatma deneyimini yaşamak amacıyla destinasyon ziyareti yapıldığı yadsınamaz bir gerçektir. Yemek ve kültür birbirinden ayrılamaz bir bütündür. Turistlerin kültürel zenginliğe olan ilgisi, yöresel yemek kavramına dayalı gastronomi turizmi eğilimlerinin gelişmesini teşvik eden güçlü bir nedendir (Indra vd., 2022).

Genel itibarıyla, gastronomi turizmi çerçevesinde seyahat etmek her zaman destinasyonun kimliğini içeren yöresel mutfakları keşfetmek ve tadını çıkarmakla ilgilidir (Sukenti, 2014). Türkiye bu çerçevede mutfak kültürüyle ve yedi bölgesinde yetişen ürünleriyle özel bir yapıya sahiptir. Her bölgenin kendine ait özel yemekleri bulunmaktadır. Bundan dolayı Türkiye’de gastronomi turizmi potansiyeli çok yüksektir. Türk mutfağı dünya genelinde ilk yirminin içerisinde bir konumdadır. Bu durum Türkiye’yi özel kılmaktadır (Sormaz, 2016).

Batman ili yerel lezzetler bağlamında bölgede öncü şehirlerden biridir. Coğrafi işaretli 6 adet ürün bulunmaktadır. Başvuru sürecinde ise 10 tane ürünü bulunan Batman ili bölgede yeni bir kent olmasına rağmen ıdaalı yemekleriyle dikkati çekmektedir. Doğal ürünlerle yapılan üretimlerle ziyaretçi çekme potansiyeli bulunmaktadır. Burada hareketle amacımız, Batman ilindeki gastronomi turizmi potansiyellerinin araştırılmasıdır.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Gastronomi turizmi, yiyecek-içecek kültürüne verilen önemin artmasıyla birlikte gıda yönlü seyahatlerinde artmasını sağlamıştır (Şeyhanlıoğlu, 2023). Gastronomi turizmi deneyimleri turizm sektöründe büyüme eğilimindedir. Başlıca olarak yemek ve ilgili kültürü deneyimlemek için seyahat eden turist sayısında her geçen gün artış gözlemlenmektedir. Dahası, gastronomi turizmi destinasyonların pazarlanmasında ayırt edici özellik olarak yerel mutfakları ve destinasyonları kullanmaktadır (Sio vd., 2024). Yemek ve turizm arasındaki bağlantı göz ardı edilemez ve gastronominin turizm üzerinde önemli bir etkisi olduğu açıktır. Ancak, gastronomi geleneksel olarak turizmde bir yan ürün veya ikincil ürün olarak kabul görmüştür. Yapılan yeni araştırmalar

ekseninde ise ana ürün veya çekirdek ürün denilen noktada ilgi görmektedir (Dixit, 2019; Kokkranikal ve Carabelli, 2024; Kuhn vd., 2024; Kabir vd., 2024).

Turizmin geçmişten günümüze doğru tarihsel süreçlerine bakıldığında sadece bir duyuyla veya görme yetmekteydi. Turistleri gezgini dramatik manzaraların, etkileyici mimarının veya bir galerideki sanat resimlerinin sadece gözlemcisi haline getirmiş idi (López-Guzmán ve Sánchez-Cañizares, 2012). Bu, turistin seyahat ederken diğer duyularını tam olarak kullanmadığı anlamına gelmekteydi. Düşünün ki bir yemeğin lezzetini anlamak ve hissetmek çok şeyi ifade etmektedir. Turistler artık bu güçlü duyuların ön planda olması ele alınmıştır. Diğer duyuları harekete geçiren tatiller talep edilerek gastronomi turizmi etkin bir hale gelmiştir (Yong vd., 2022; Vukolic vd., 2022). Gastronomi, turistin ana çekim alanı olsun ya da olmasın, şüphesiz turiste keyifli anlar yaşatacak bir keyif ve fırsat kaynağı sunmaktadır. Gastronomi lezzetin seyahati olarak görülürken bireylerin seyahat motivasyonlarını da arttırmaktadır (Hsu vd., 2022).

Somut olmayan kültürel mirasın değerine ve önemine ilişkin farkındalığın artmasıyla beraber bu varlıklara dair olan ilgi artmaya devam etmektedir. Çok önemli bir varlık olan geleneksel yiyecek-içeceklerin, somut olmayan kültürel mirasın kategorilerinden biri olan doğa ve yaşamla ilgili bilgi ve uygulamalar içerisinde yer almaktadır (Rodriguez vd., 2023). Son yıllarda destinasyonlar arasındaki rekabet hızla artmış, turistler bilgi sahibi olan bireylerden oluşmuş ve bu durum geleneksel yiyeceklere vurguyu ortaya çıkarmıştır. Bilhassa gastronomi turizmi kapsamında geleneksel yiyecek ve içeceklerin sunumuyla ziyaretçiler yöreye çekilmekte ve turizm deneyimleri farklı şekle evrilmektedir (Bertan, 2020).

Gastronomi turizminin ilerlemesinde önemli etkenlerin başında organik ürün ve sürdürülebilirlik gelmektedir. Yerinde lezzetli et, tavuk, sebze veya meyvenin eksikliği büyük eksikliklere neden olmaktadır. Ziyaret eden turist o bölgede eski lezzeti bulamadığında diğer rakip kentlere gitmektedir (Kavithave ve Ravi, 2024). Bu da o destinasyona olan bakış açısını olumsuz kılmaktadır. Bu nedenle işletmelerin ve üreticilerden ziyade destinasyonda yaşayan tüm bireylerin bu konuda iyi eğitilmiş olması ve sürdürülebilirlik konusuna özen göstermeleri gerekmektedir (Zvirbule vd., 2023).

2. YÖNTEM

Batman kenti paydaşlarının gastronomi turizmi noktasında ele alınması amaç edinilmiştir. Bu noktadan hareketle araştırmada, nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Veriler yarı-yapılandırılmış görüşme tekniği ile Şanlıurfa'da yer alan 18 katılımcıdan elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, denekler için

belirlenen zaman zarfı içerisinde etkin bir şekilde değerlendirilip konuyla alakalı akla gelen soruların ortaya çıkmasında da yardımcı olabilmektedir (Kozak, 2018).

Araştırmanın verileri Nisan 2024 ve Ekim 2024 tarihleri arasında elde edilmiştir. Veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Batman kentinde yer alan konuya hakim paydaşların bakış açısına yönelik belirtilen 7 (yedi) soruluk yarı yapılandırılmış mülakat (soru) formu elde edilmiştir. Gastronomi ile alakalı (Ongun vd., 2019) araştırmasına dayanarak hazırlanan sorular uzman görüşüne de başvurularak yazarlar tarafından son hali verilmiştir.

Tablo 1: Görüşme Soruları

1. Batman'ın gastronomi turizmi potansiyeli hakkında görüşleriniz nelerdir?
2. Batman'a ait olan yöresel yiyecekler nelerdir?
3. Batman'ın marka değeri oluşturacak veya markalaşma adayı gördüğünüz yerel yiyecekler nelerdir?
4. Yöresel yiyeceklerin yapımında kullanılan malzemeler nelerdir? Nasıl yapılıp sunulmaktadır?
5. Yöresel yiyecekler turistlere nasıl sunulabilir önerileriniz nelerdir?
6. Yöresel yiyecekler turizmde bir çekicilik unsuru olabilir mi? Nasıl olabilir?

3. BULGULAR

Batman ilinin gastronomi turizmi konulu araştırmaya dâhil olan paydaşların demografik durumları değerlendirildiğinde; 14'ünün erkek 4'ünün kadın olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların görev kolu durumu incelendiğinde 7'sinin girişimci, 6'sının akademisyen ve 5'inin Sivil Toplum Kuruluşu temsilcisi (STK) olduğu bulgusuna varılmıştır. Turizm paydaşları olan bireylerin yaşlarının ortalaması 41.2'dir. Turizm paydaşlarının dört (4) lisansüstü, üçü (3) lisans, beş (5) ön lisans, dört (4) lise ve iki (2) ilkokul mezunudur. Görevde geçirilen süreye ilişkin bulgular paydaşların ortalama 16.6 yıl geçirdikleri bilinmektedir. Bu süre yeterince paydaşların tecrübe sahibi olduklarının göstergesidir.

Tablo 2. Paydaşlara İlişkin Tanımlayıcı Bilgiler

Katılımcı Kodu	Cinsiyet	Yaş	Görev Kolu	Eğitim Durumu	Bulunan görevde geçirilen süre
K1	Kadın	49	Girişimci	Lise	18 yıl
K2	Erkek	39	Akademisyen	Lisansüstü	10 yıl
K3	Erkek	30	Girişimci	Ön lisans	7 yıl
K4	Erkek	48	Akademisyen	Lisansüstü	20 yıl
K5	Erkek	66	Girişimci	İlkokul	32 yıl
K6	Kadın	36	STK Temsilcisi	Lisans	9 yıl
K7	Erkek	52	Akademisyen	Lisansüstü	14 yıl
K8	Kadın	37	STK Temsilcisi	Lisans	8 yıl
K9	Erkek	42	Akademisyen	Lisansüstü	13 yıl
K10	Erkek	35	STK Temsilcisi	Ön lisans	1 yıl
K11	Erkek	26	Akademisyen	Lisans	2 yıl
K12	Erkek	50	STK Temsilcisi	Lise	7 yıl
K13	Erkek	59	Girişimci	İlkokul	14 yıl
K14	Erkek	27	STK Temsilcisi	Ön lisans	3 yıl
K15	Erkek	41	STK Temsilcisi	Ön lisans	5 yıl
K16	Erkek	39	Girişimci	Lise	6 yıl
K17	Kadın	34	Girişimci	Ön lisans	8 yıl
K18	Erkek	32	Girişimci	Lise	5 yıl

Katılımcılara yöneltilen ilk soruda **“Batman’ın gastronomi turizmi potansiyeli hakkında görüşleriniz nelerdir?”** yönelik sorulmuştur. Yapılan mülakatlar ışığında katılımcıların konuya dair bilgi sahibi bireyler oldukları ve ilgi seviyelerinin yüksek olduğu görülmüştür. Batmanın önemli potansiyeli olduğu görülmüştür.

“Batman, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin önemli bir şehridir. Bu konum, Batman mutfağının farklı mutfaklardan etkilenmesini ve zenginleşmesini sağlamıştır. Batman mutfağı, Kaburga Dolması, Şamböreği, Mumbar dolması ve türlü gibi kendine özgü lezzetlere sahiptir. Bu lezzetler, Batman'ı gastronomi turizmi açısından cazip bir destinasyon haline getirebilir.” (Katılımcı 4)

“Batman’ın zengin bir mutfak kültürü olması potansiyelinin yüksek olduğunu göstermektedir. Sadece eksik kalan tek sorun gastronomi kültürünün belirli ürünler çerçevesinde kalmasıdır.” (Katılımcı 2)

Batman’ın eski isimleri vardır. Bunlar Elih, El medina ve İluh gibi isimlerle anılmaktadır. Bu durum da eski medeniyet olan kentimiz var kardeşim. Bu kentin nasıl da olur yemekleri de olmaz. Şam börek, şamşamotik ve piçik bunlardan bazılarıdır.” (Katılımcı 18)

Katılımcılara yöneltilen ilk soruda **“Batman’a ait olan yöresel yiyecekler nelerdir?”** yönelik sorulmuştur. Yapılan mülakatlar ışığında şamböreği, mumbar dolması, kutluk (içli köfte)ve piçik ön plana çıkmıştır. Potansiyeli yüksek olan bu yemeklerin toplum nezdinde de talebi var olduğu görülmüştür.

“Batman ilimizin şam böreği çok meşhurdur. Hatta burada çok dükkanda da satılır. Halk teveccüh gösterip satında alır. Bizde alırız. 1 tanesiyle 1 kişi rahat doyabilir. Yemek isteyen herkese tavsiyemdir.”
(Katılımcı 1)

“Bizim burda kutluk (içli köfte) yeriz. Sadece o değil mumbar dolması, piçik ve şam börek vazgeçilmezdir. Ailelerde akşam davetlerinde sofraları süsleyen yemeklerdir. Biz bunları restoranlarda da tüketiriz.” (Katılımcı 3)

“Şam börek vazgeçilmezdir. Halkın dillere destan sevdiği ve işletmelerin sattığı bir üründür. Bunun dışında mumbar dolması ve piçik demeden geçmem.” (Katılımcı 15)

Katılımcılara yöneltilen üçüncü soruda **“Batman’ın marka değeri oluşturacak veya markalaşma adayı gördüğünüz yerel yiyecekler nelerdir?”** yönelik sorulmuştur. Bu konuyla ilgili Sason çileği, Hasankeyf inciri ve Gercüş mevrone üzümü marka değeri açısından değerlendirilmiştir.

“Bakın kardeşim bizde yetişen Sason çileği dünyanın hiçbir yerinde yoktur. Marka değeri olarak iyi olan bu ürünün kıymetini bilmek zorundayız. Yazık bu konuda projeler ve çalışmalar başlatınız siz bilir kişilerden rica ederim.” (Katılımcı 5)

“Hasankeyf turistik bir ilçemiz ama gastronomi noktasında incirini değerlendirmek zorundayız. Markalaşmalı, logosu ve sembolleri olmalıdır. Bu konuda kamu yetkililerinin bir araya gelmesi gerekmektedir. Çok yönlü olan bu iş kolay olmaz.” (Katılımcı 8)

“Gercüş’ün helvası vardır. Bunun ve mevrone üzümüne önem verilmelidir. Üreticilerin bu konuda markalaşma sürecinde rol oynamaları gerekmektedir.” (Katılımcı 17)

Katılımcılara yöneltilen dördüncü soruda **“Yöresel yiyeceklerin yapımında kullanılan malzemeler nelerdir? Nasıl yapıp sunulmaktadır?”** yönelik sorulmuştur. Yemek malzemeleri ve sunum kaplarının usulleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu yemekler piçik, perde pilav ve kaburga dolması gibi ürünlerdir.

“Perde Pilavı: Kuzu eti, badem, kuş üzümü, pirinç, bulgur, soğan, tereyağı, baharatlar

Mumbar Dolması: Kuzu bağırsağı, pirinç, et, soğan, baharatlar

Kaburga Dolması: Kuzu kaburgası, pirinç, et, soğan, baharatlar

Kurutulmuş biber dolması: Kurutulmuş biber, bulgur, pirinç, baharatlar. Bu ürünler özel bakır kapta sunulur.” (Katılımcı 6)

“Piçik: İnce bulgur, su, yogurt, sarımsak, sıvıyağ ve toz biber

Kutluk (içliköfte): İnce bulgur, un, su, kıyma et ve baharatlar. Bu yemekler özel servis tabakalarında ve bakır kaplarla sunulur.” (Katılımcı 10)

“Kurutulmuş biber dolması: Kurutulmuş biber, bulgur, pirinç, su, salça ve baharatlar

Şam börek: Un, su, tuz, kıyma et, soğan ve baharatlar. Bu yemeklerin özel sunum tabakları olması gerekmektedir. Mevsiminde sunuma dikkat edilmelidir.” (Katılımcı 16)

Katılımcılara yöneltilen beşinci soruda **“Yöresel yiyecekler turistlere nasıl sunulabilir önerileriniz nelerdir?”** yönelik sorulmuştur. Tur organizasyonları ve sunum şekilleri konusunda öneriler geliştirilmiştir. Özel yemek sunumları yöresel olarak hazırlanması ele alınmıştır.

“İlimizin Tur organizasyonlarına dahil edilerek destinasyon noktası olarak belirlenmesi gerekir. Çevre illerin turizm firmalarıyla irtibata geçilerek gününbirlik turlar düzenlenebilir. Bu turlara Batman’ın tarihi ve kültürel mekanları da dahil edilebilir. Yemekler sunulmalıdır turlarda.”(Katılımcı 9)

“Yöresel yiyecekler turistlere doğasına uygun sunulmalıdır. Bu anlamda Batman için otantik sunumlara ağırlık verilmelidir. Bu sunum konusunda standart sağlanmalıdır. Aynı yemeği birbirine çok uzak iki şekilde sunmak turist için o yemeğin bir cazibe unsuru olmaktan çıkmasına neden olabilecektir.” (Katılımcı 11)

“Öncelikle turistlere Batman’a özgü farklı yiyeceklere ulaşabilme imkânı sunulmalıdır. Bu ürünlere yönelik tanıtım ve bilgilendirmeler yapılarak turistin ürüne yönelimi sağlanmalıdır. Izgara kültürü yanında farklı Batman yemeklerine özgü Batman Tabağı şeklinde hazırlanmış yiyecekler sunulmalıdır. Sunumlarda şehrin kimliğini yansıtan sunum araç gereçlerine ağırlık verilmelidir. (Katılımcı 14)

Katılımcılara yöneltilen altıncı soruda **“Yöresel yiyecekler turizmde bir çekicilik unsuru olabilir mi? Nasıl olabilir?”** yönelik sorulmuştur. Sunum türü, yiyecek-içecek türünün pazarlanması, tanıtım başarılarıyla çekiciliğin oluşacağı dile getirilmiştir. Ayrıca Batman da hijyen sorunlarının da ortaya çıktığı görülmektedir. Bu çerçevede daha titiz bir süreç yürütülebilir.

“Yöresel yiyecekler, bir bölgenin veya şehrin kültürel mirasının önemli bir parçasıdır. Turistler, o bölgeye özgü lezzetleri deneyimlemek ve farklı mutfak kültürlerini keşfetmek için seyahat etmeyi tercih edebilirler. Turistler, yiyeceklerin nasıl hazırlandığını, hangi malzemelerin kullanıldığını ve yerel halk tarafından nasıl tüketildiğini öğrenmek isteyebilirler.” (Katılımcı 12)

“Burada en önemli nokta ürün çeşitlendirmesini sağlayarak, aslına uygun hazırlanıp sunulmasıdır. Şehrin kültürünü yansıtan yiyecek çeşitlerinin üretimi teşvik edilerek turistler açısından turizmde çekici bir unsur haline gelinebilir.” (Katılımcı 15)

“Elbette bir çekicilik unsuru olabilir. Hatta günümüzde insanları seyahate yönelten önemli bir motivasyon kaynağıdır. İnsanlar gastronomi amaçlı seyahatler etmektedir. Ancak bu durum Batman için istenilen seviyede değildir. Bunun temel nedenleri arasında menü kısıtlılığı, nitelik ve hijyen sorunları yer almaktadır. Bu sorunların üzerine çözümler üreterek Batman ili içinde daha önemli çekicilik unsuru haline gelebilir.”(Katılımcı 7).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Gastronomi turizminin günümüzde ilgi görmesiyle birlikte ürün, mahreç ve tanıtım gibi konuların önemi de artmıştır. Destinasyonlar da kalkınma ve sürdürülebilirlik için yerel mutfak kültürünün ilerlemesi için önemli adımlar atmışlardır. Batman ili yer aldığı Güneydoğu Anadolu Bölgesinin iklim koşullarını taşıyıp yetişen ürünleri mevsimsel olarak turist çeken bir zamanda sunulmaktadır. Mahreçli ürün konusunda tescil almamış birçok ürünü de bulunmaktadır. Bu konuda kentte eksiklikler hissedilmektedir.

Araştırmaya katılan bireylerin kent hakkında bilgi sahibi olduklarını ve kente dair bölgede yetişen ürünler hakkında donanımlı olduklarını söylemek mümkündür. Paydaşlarının bilgi sahibi olmasıyla alakalıdır. Sabancı ve Saruışık, (2021) araştırmasında paydaşların gastronomi turizmi ile alakalı ürünler hakkında bilgi sahibi oldukları ve bölgedeki ürünler hakkında muhakeme yapabildikleri görülmüştür.

Araştırmanın diğer bir sonucuna göre tanıtım ve pazarlama eksikliğinin olduğunu dile getirmişlerdir. Bu çerçevede ulusal ve uluslararası alanda Batman ilinin tanıtımı talep edilmiştir. Nesterchuk vd., (2021) araştırmasında gastronomi de pazarlama ve tanıtımın önemli olduğunu dile getirmiştir. Bu noktada şehrin kent konseyi ve kamu yöneticilerine öneri olarak tanıtım faaliyetlerine önem vermelerini dile getirmekteyiz. Bir diğer öneri de şehrin paydaşlarının işbirliği içinde çalışmalarını önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Bertan, S. (2020). Impact of restaurants in the development of gastronomic tourism. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 21, 100232.
- Dixit, S. K. (2019). Gastronomic tourism: A theoretical construct. In S. K. Dixit (Ed.), *The Routledge handbook of gastronomic tourism* (pp. 13–23). Routledge.
- Indra, F., Juliana, J., Hubner, I. ve Sitorus, N. B. (2022). Development of gastronomic tourism potential in Pontianak West Kalimantan. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 1(5), 28-42.
- Hsu, F. C., Liu, J. ve Lin, H. (2022). Affective components of gastronomy tourism: measurement scale development and validation. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(9), 3278-3299.
- Kabir, F., Talukder, M. B. ve Kumar, S. (2024). Exchange of Cultures in the Field of Gastronomy Tourism: Evidence of Bangladesh. In *Cultural, Gastronomy, and Adventure Tourism Development* (pp. 142-159). IGI Global.
- Kavitha, K. ve Ravi, G. R. (2024). Culinary Heritage as a Sustainable Tourism Product: A Review. *Gastronomic Sustainability Solutions for Community and Tourism Resilience*, 60-76.
- Kokkranikal, J. ve Carabelli, E. (2024). Gastronomy tourism experiences: the cooking classes of Cinque Terre. *Tourism recreation research*, 49(1), 161-172.
- Kuhn, V. R., Dos Anjos, S. J. G. ve Krause, R. W. (2024). Innovation and creativity in gastronomic tourism: A bibliometric analysis. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 35, 100813.
- Küçükkömürler, S., Şirvan, N. B. ve Sezgin, A. C. (2018). Dünyada ve Türkiye’de gastronomi turizmi. *Uluslararası Turizm Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 2(2), 78-85.
- López-Guzmán, T. ve Sánchez-Cañizares, S. (2012). Gastronomy, tourism and destination differentiation: a case study in Spain. *Review of Economics & Finance*, 1, 63-72.
- Nesterchuk, I., Balabanyts, A., Pivnova, L., Matsuka, V., Skarha, O. ve Kondratenko, I. (2021). Gastronomic tourism: Features and development tools. *Linguistics and Culture Review*, 5(S4), 1871-1885.
- Rodrigues, P., Borges, A. ve Vieira, E. (2023). Gastronomic experiences on tourists’ life satisfaction and happiness: The case of Porto. *European Journal of Tourism Research*, 34, 3412-3412.
- Vukolic, D., Gajić, T. ve Penic, M. (2022). The effect of social networks on the development of gastronomy—the way forward to the development of gastronomy tourism in Serbia. *Journal of Tourism Futures* 1-16.
- Sabancı, M. ve Saruşık, M. (2021). Gastronomi turizmi potansiyelinin değerlendirilmesine yönelik nitel bir çalışma: Manisa örneği. *Turizm ve Araştırma Dergisi*, 10(2), 22-46.
- Sio, K. P., Fraser, B. ve Fredline, L. (2024). A contemporary systematic literature review of gastronomy tourism and destination image. *Tourism Recreation Research*, 49(2), 312-328.
- Sormaz, Ü., Akmeşe, H., Güneş, E. ve Aras, S. (2016). Gastronomy in tourism. *Procedia Economics and Finance*, 39, 725-730.
- Sukenti, K. (2014). Gastronomy tourism in several neighbor countries of Indonesia: A brief review. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 2(2), 55-65.
- Şeyhanlıoğlu, H. Ö. (2023). Gastronomi turizmine karşı yerel halkın bilgi ve tutum düzeyinin belirlenmesine yönelik araştırma: Ağrı ili örneği. *Journal of Eurasia Tourism Research*, 4(Türk Turizminin Geçmiş ve Gelecek Yüzyılı), 34-45.
- Yong, R. Y. M., Chua, B. L., Han, H. ve Kim, B. (2022). Taste your way across the globe: a systematic review of gastronomy tourism literature (2000-2021). *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 39(7-9), 623-650.

ŞAVŞAT YASTIK LAVLARI'NIN SINIFLANDIRILMASI VE TANIMLANMASI

Doç. Dr. Volkan DEDE¹, Doç. Dr. Kuttusi ZORLU²

¹Ardahan Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 75002, Ardahan.

e-posta: volkandede@ardahan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4523-1390.

²Ardahan Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 75002, Ardahan.

e-posta: kuttusizorlu@ardahan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8924-6549.

Özet

Yerküre'nin evriminin kanıtları açısından jeolojik veya jeomorfolojik alanlar, jeositler olarak yüksek değerde öneme sahiptir. Jeositlerin çevresel tehditlere karşı korunması ve geleceğe aktarılması Dünya'nın jeolojik geçmişinin değerlendirilmesi açısından gereklidir. Mevcut çalışmada Artvin ili Şavşat ilçesinde iki farklı noktada tespit edilen yastık lavların fotoğraflanması, sınıflandırılması ve bunlara ait jeosit kimlik kartlarının düzenlenmesi amaçlanmıştır. Yastık lavlar birer jeositir ve jeomiras olarak kabul görmektedir. Bunlar, deniz-okyanus tabanındaki lav püskürmeleri ile meydana gelen ve termal büzülme sonucunda ters damla görünümü kazanan jeolojik oluşumlardır. Yerküre'nin birçok noktasında görülen yastık lavların en karakteristik örneklerinden birisi de Türkiye'nin kuzeydoğusundaki Artvin ili Şavşat ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Söz konusu yastık lavlar, Şavşat-Artvin karayolu üzerinde Köprüyaka Köyü ve Şavşat-Ardahan karayolu üzerinde Armutlu Mahallesi sınırları içerisinde görülmektedir. Köprüyaka Köyü'ndeki yastık lavların çapları yaklaşık 1 m iken, Armutlu Mahallesi'ndeki yastık lavlar ise yaklaşık 2 m çapa sahiptir. İncelenen yastık lavların ileride yapılabilecek bölgesel ölçekli envanter çalışmalarına ve Türkiye Jeolojik Miras Envanteri'ne katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Jeomiras, Yastık Lavlar, Şavşat, Artvin, Türkiye.

CLASSIFICATION AND IDENTIFICATION OF PILLOW LAVAS ŞAVŞAT

Abstract

In terms of evidence of the evolution of the Earth, geological or geomorphological areas have high value as geosites. The protection of geosites against environmental threats and their transfer to the future are necessary for the evaluation of the geological past of the Earth. The present study aims to photograph, classify, and prepare geosite identity cards of pillow lavas detected at two points in the Şavşat district of Artvin province. Pillow lavas are geosites and are accepted as geoheritage. These geological formations formed by lava eruptions on the sea-ocean floor gain an inverted drop appearance due to thermal contraction. One of the most characteristic examples of pillow lavas seen in many parts of the Earth is located within the borders of the Şavşat district of Artvin province in Northeastern Türkiye. The pillow lavas in question are seen within the boundaries of Köprüyaka Village on the Şavşat-Artvin highway and Armutlu Neighborhood on the Şavşat-Ardahan highway. While the Köprüyaka Village pillow lavas have a diameter of around 1 m, the Armutlu Neighborhood pillow lavas have a diameter of 2 m. The examined pillow lavas are thought to contribute to future regional scale inventory studies and the Geological Heritage Inventory of Türkiye.

Keywords: Geoheritage, Pillow Lavas, Şavşat, Artvin, Türkiye.

1. GİRİŞ

Dünya'nın jeolojik, jeomorfolojik ve toprak özellikleri ile süreçlerinin zengin çeşitliliği, hepimizin bağlı olduğu doğal çevrenin ayrılmaz bir parçasıdır (Prosser vd., 2013). Bunlar jeomiras (jeolojik miras) olarak kabul edilmekte ve son otuz yıldır bilim camiasının ilgisini çekmektedir. Jeomiras terimi, jeolojik evrimin uzun aralıkları boyunca doğal süreçler tarafından oluşturulan kaya, fosil ve yer şekli kayıtlarını vurgulama eğiliminde olsa da hiçbir zaman kültürel mirastan ayrı tutulmamıştır ve bazı tanımlama önerileri kültürel önemi de içermektedir (Brockx ve Semeniuk, 2007). Jeomiras, doğal ve kültürel mirasın önemli bir bölümünü temsil etmektedir. Toplumla sosyoekonomik gelişimi için temel olan çok çeşitli hizmetler sunmaktadır. Jeomirasın toplum ve siyasi otoriteler tarafından tanınması için son yirmi yılda hem araştırma hem de yönetim düzeylerinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir (Reynard ve Brilha, 2018). Doğası gereği, jeomiras yenilenemeyen bir kaynaktır. Bu nedenle, doğal süreçler ve insan faaliyetleri bu tür mirasın ve ilişkili hizmetlerin kısmen veya tamamen kaybolmasına neden olabilmektedir (Bruschi ve Coratza, 2018). Bu noktada ortaya çıkan kavram ise jeokorumadır. Jeokoruma; önemli bilimsel, eğitimsel, kültürel, estetik veya ekolojik değere sahip olan jeoçeşitliliğin özelliklerinin ve altta yatan süreçlerinin korunması, geliştirilmesi ve farkındalığının teşvik edilmesi uygulamasıdır (Crofts ve Gordon, 2015). Jeokoruma kavramıyla birlikte ortaya çıkan soru, neyin değerli olduğu ve niçin korunacağına yöneliktir. Bu bağlamda bu çalışmada incelenen ve koruma altına alınması önerilen bileşenler yastık lavlardır. İncelemeye konu olan yastık lavlar, Dünya'da ve Türkiye'de birçok araştırmacının (Mir, 2024; Ural ve Aktaş, 2023; Aytaç ve Demir, 2021; Dóniz-Páez vd., 2020; Çiflikli, 2018; Prihutama ve Fahmi, 2018; McCallien, 1950 gibi) ilgisini çekmiştir. Örneğin Prihutama ve Fahmi (2018) Endonezya Yogyakarta'da jeomiras alanında bulunan Berbah yastık lavları ile heyelan ilişkisini incelemişlerdir. Mir (2024) tarafından yapılan bir başka çalışma ise Keşmir'deki Guryul Ravine'de yastık bazaltlarını bir jeomiras alanı olarak önermeyi amaçlamıştır.

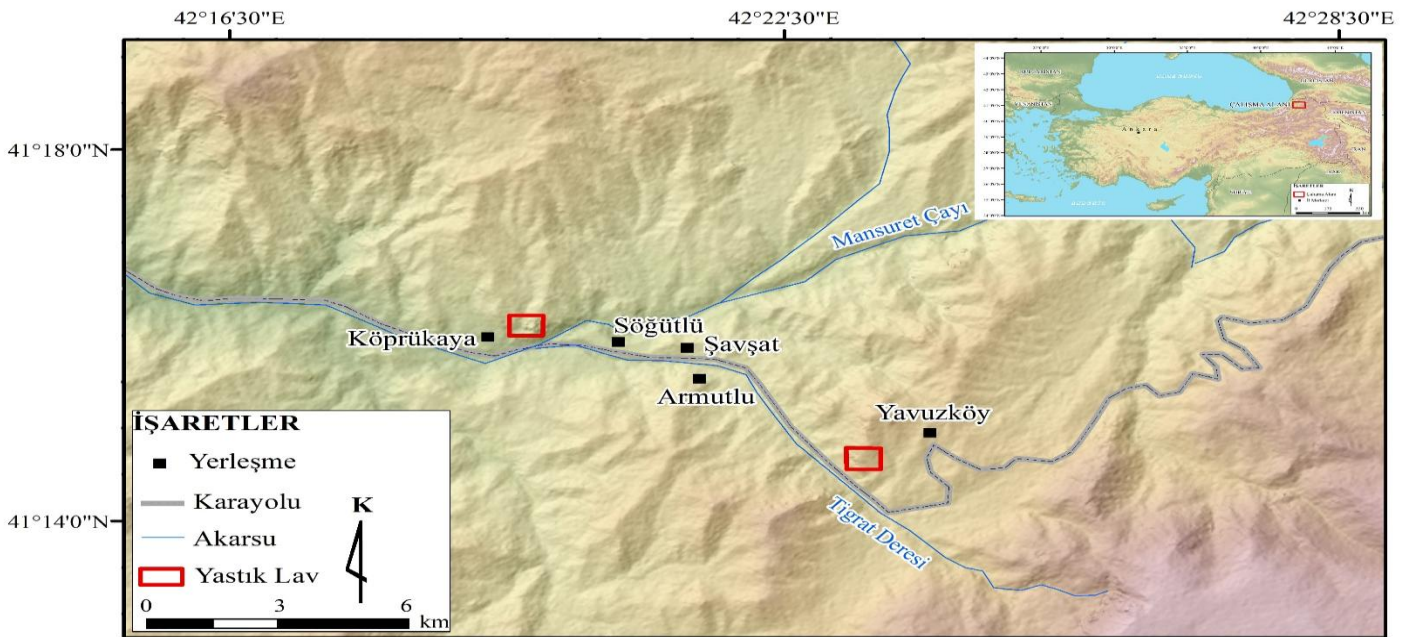
Genel literatür incelendiğinde jeomiras olarak kabul edilen jeositlerin korunmasının ilk adımı, bunların sınıflandırılarak kayıt altına alınmasıdır. Bu nedenle bu çalışma, Şavşat ilçesinde iki noktada tespit edilen yastık lavların sınıflandırılması ve bunlara ait jeosit kimlik kartları düzenlenerek tanımlanmasına odaklanmaktadır. Literatürde jeositlerin sınıflandırılmasına yönelik birçok girişim (Ruban ve Kuo, 2010; Prosser vd., 2006; Wimbledon vd., 1995 gibi) mevcuttur. Türkiye özelinde ise Kazancı vd. (2015) tarafından ProGeo Group (1998) temel alınarak geliştirilen ve daha sonra Çiftçi ve Güngör (2021a) tarafından son hali verilen Jeomiras Çatı Listesi bulunmaktadır. Şavşat'ta tespit edilen yastık lavlar, Jeomiras Çatı Listesi'ne göre sınıflandırılmıştır.

Jeositlerin kayıt altına alınması ise onların tanımlanmasını gerektirir. Bunun için birçok çalışmada jeositlere ait kimlik kartlarının düzenlenmesi gerektiği önerilmiştir (Çiftçi ve Güngör, 2021a, b, c; Brilha, 2016 gibi). Şavşat Yastık Lavları için, Çiftçi ve Güngör (2021a, b, c)'ün geliştirdikleri Jeosit Kimlik Kartı minör revizyonlarla birlikte kullanılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçların ileride bölgesel ölçekli yapılacak envanter çalışmalarına ve Türkiye Jeolojik Miras Envanteri'ne katkı sunması beklenmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Alanı

Yastık lavlar, deniz-okyanus tabanında meydana gelen lav püskürmeleri ile termal büzülme sonucunda ters damla görünümü kazanan lav akıntılarıdır. Şavşat Yastık Lavları, Türkiye'nin kuzeydoğusunda Artvin ili Şavşat ilçesi Artvin-Ardahan karayolu üzerinde iki noktada yer almaktadır. Şavşat Yastık Lavları'nın ilki; Armutlu Mahallesi sınırlarında, $41^{\circ}13'43.27''$ K ile $42^{\circ}22'35.88''$ D koordinatlarında bulunmaktadır. Söz konusu mevki Şavşat-Ardahan karayolunun 3. km'sinde Tigrat Deresi vadisinde, alanın kuzey ve güney yamaçlarında (1385 m) yer almaktadır. Şavşat Yastık Lavları'nın ikincisi ise; Köprüyaka Köyü sınırları dahilinde $41^{\circ}15'33.03''$ K ile $42^{\circ}19'04.88''$ D koordinatlarında yer almaktadır. Bunlar, Şavşat-Artvin karayolunun 3. km'sinde bulunan Mansuret Çayı vadisinin kuzey yamaçlarında (880 m) görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Şavşat Yastık Lavları'nın yer bulduru haritası.

Şavşat Yastık Lavları, jeolojik olarak Orta-Alt Eosen yaşlı yastık yapılı bazaltik lavlardan oluşmaktadır (Keskin, 2013). Bazalt (andezitik bazalt) olarak tanımlanan örnek porfirik doku göstermektedir. Plajiyoklaz (andezit, kısmen ayrılmış, kloritleşmiş, çatlakları kalsit dolgulu, albitleşmiş) fenokristalleri, seyrek olarak klinopiroksen mikrofeno-kristalleri içermektedir (Aksay ve Turhan, 1998).

2.2. Yöntem

Bu çalışmada Şavşat Yastık Lavları'nın fotoğraflanması, sınıflandırılması ve jeositlere ait kimlik kartlarının düzenlenmesi amaçlanmıştır. Söz konusu amaçla ilk aşamada, incelenen yastık lavlar, Ekim 2024 tarihinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile tespit edilerek fotoğraflanmış ve ana hatlarıyla tanımlanmıştır.

İkinci aşamada yastık lavların hangi jeosit grubuna dahil edilebileceğine yönelik sorunun cevabı için sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmiştir. Sınıflandırılma işleminde ProGEO 98'in Jeosit Sınıfları (ProGEO Group, 1998) (Tablo 1) baz alınarak Çiftçi ve Güngör (2021a, b, c) tarafından oluşturulan Jeosit Kodları kullanılmıştır (Tablo 2). Tablo 2'de sadece yastık lavlarının dahil olduğu jeosit kodları gösterilmiştir. Daha detaylı bilgi edinmek isteyen araştırmacılar ilgili referansları inceleyebilirler.

Tablo 1. ProGEO Group (1998) ana jeosit sınıfları.

Kod	Jeosit Kodu
(A)	Stratigrafik İstifler
(B)	Paleo ortamsal ve Paleontolojik unsurlar
(C)	Magmatik – metamorfik - tortul petroloji, dokular ve yapılar, olaylar ve provenşler
(D)	Mineralojik oluşumlar ve ekonomik oluşumlar
(E)	Yapısal unsurlar (kıvrım, fay)
(F)	Jeomorfolojik yapılar, aşınma-depolanma süreçleri, yerçekimleri, arazi görünümleri ve şekilleri
(G)	Göktaşına ilişkin olaylar
(H)	Kıtasal ve okyanusal ölçekte olaylar, tektonik levha vektörel kabuk ilişkileri
(İ)	Denizaltı oluşumları
(J)	Yerbilimlerinin gelişimine hizmet edecek tarihsel olgular

Tablo 2. Türkiye Jeolojik Miras Çatı Listesi Jeosit Kodlama Çizelgesinin Bir Bölümü (Çiftçi ve Güngör, 2021a, b, c)

C
Volkanik, metamorfik, tortul petroloji, dokular ve yapılar, olaylar ve provenşler
c1. Kuvaterner Çarpışma Volkanizması
c2. Pliyo-Kuvaterner Genişleme Volkanizması
c3. Volkanik Yer Şekilleri (Kalderalar, Domlar, Maarlar, Tüf Halkaları, Parazit Koniler)
c4. Bazalt Akmaları, Yastık Lavlar, Lav Tünelleri ve Sütun Bazaltlar
c5. Piroklastik Akmalar, İgnimbritler, Skorya Çökelleri
c6. Neojen Rift Volkanizması
c7. Stratovolkanlar
c8. Transform-Fay Volkanizması
c9. Kretase Kıtasal Yay Volkanizması
c10. Magmatizma ve her türlü magmatik doku
c11. Her türlü magmatik sokulum şekli (Dayk, silt, batolit, fakolit, lakolit, vb. gibi)
c12. Neotetis Sütur Zonu
c13. Neotetis Ada Yayı Kompleksi
c14. Neotetis Okyanusal Kabuk Serisi
c15. Kontakt Metamorfizma, Zanidinit Fasiyesi
c16. Eklojit ve Mavi Şist Fasiyesi
c17. Triyas Yüksek Basınç Metamorfizması
c18. Paleotetis Yitim Zonu'nda Okyanusal Kabuk
c19. Alpin Yüksek Basınç Metamorfizması
c20. Yüksek Dereceli Metamorfizma Ürünleri
c21. Masiflerde Kor Kompleks
c22. Prekambriyen Ofiyolitler ve Ada Yayları
c23. Naplar ve Ofiyolit Kompleksler

Son olarak jeositlere ait kimlik kartları düzenlenmiştir. Bu çalışmada, Çiftçi ve Güngör (2021a, b, c)'ün geliştirdikleri Jeosit Kimlik Kartı (Tablo 3) küçük değişikliklerle birlikte kullanılmıştır. Söz konusu kartta önerilen jeosite ait bazı tanımlayıcı bilgiler yer almaktadır. Bunlar; Coğrafi Konum, Jeosit Tanımı, Jeomiras Özellikleri, Fiziksel Çevre, Güvenlik, Lojistik, Jeosit Sınıflaması, Envanter Özellikleri, Koruma Alan Önerisi, Envanter Tarihindeki Görüntü ve Jeopark/Jeorota İçerisindeki Konumu başlıklarından oluşmaktadır. İlgili kimlik kartı hakkında detaylı bilgiler edinmek isteyen araştırmacılar Çiftçi ve Güngör (2021a, b, c) çalışmalarını değerlendirebilirler.


Tablo 3. Çiftçi ve Güngör (2021a, b, c)'den değiştirilerek elde edilen Jeosit Kimlik Kartı.

Jeosit Kimlik Kartı										
Coğrafi Konum					Jeositin Tanımı					
X:	Y:	Z:	Adı:							
İl:	İlçe:	Köy/Mahalle:	Sınıfı:							
Mevki:					Kodu:					
					Puanı:					
Ulaşım Tanımı:					Jeolojik Adı:		Grup:			
							Formasyon:			
							Üye:			
					Jeolojik Yaşı:					
					Jeolojik İçeriği:					
Jeomiras Özellikleri					Fiziksel Çevre, Güvenlik, Lojistik					
Tanım:					Müze Uzaklık:					
Bilimsel Değeri ve Benzer Oluşumlar:					Rota Adı ve No:					
En İyi Gözlem ve Seyir Noktası:					En Yakın Su Kaynağı:					
					En Yakın Lojistik İstasyonu:					
İnceleme/Gözlem İçin Bulundurulması Önerilen Malzemeler:					Doğal Afet Riski:					
Acil Durum Tel:										
Jeosit Sınıflaması (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü)					Türkiye Jeosit Envanter No					
Tablo 20.1					Tablo 20.2					
D-E	N	H	B	Ort. P.	BÖ	UÖ	ULÖ	Önem P.	Jeopark Adı:	
Genel Toplam:					Hazırlayan(lar):					
Hazırlama Tarihi:										
Jeosit Olarak Öneren:										
İlgili Yayınlar:										
Ek Bilgi Başvuru Adresi:										
Envanter Tarihindeki Görüntü					Jeopark/Jeorota İçerisindeki Konumu					

3. BULGULAR

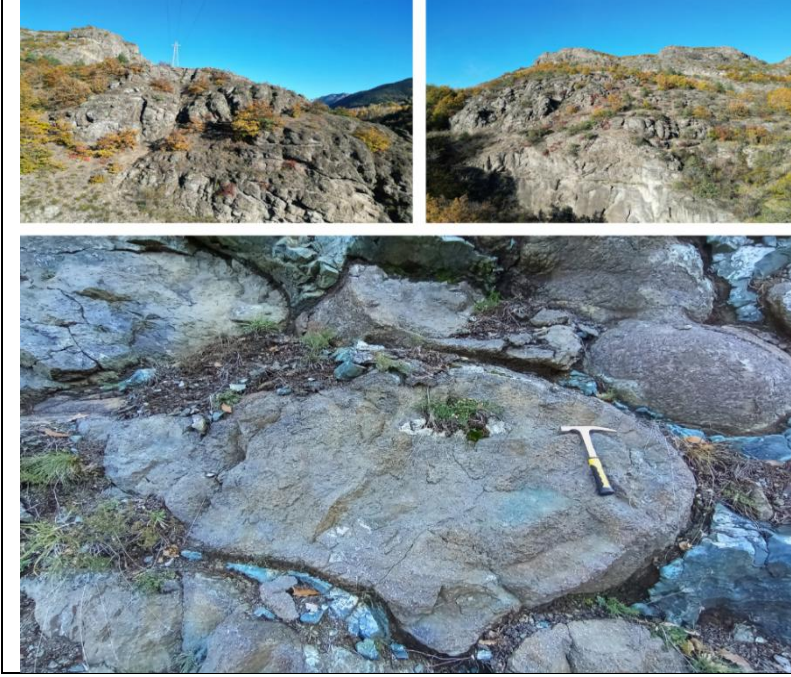
Şavşat Yastık Lavları, “C: Magmatik-metamorfik-tortul petroloji, dokular ve yapılar, olaylar ve provensler” ana grubundan “c4. Bazalt Akmaları, Yastık Lavlar, Lav Tünelleri ve Sütun Bazaltlar” alt kategorisinde sınıflandırılmıştır. Yastık lavlara ait düzenlenen kimlik kartı ise aşağıda sunulmuştur (Tablo 4, 5). Düzenlenen kimlik kartına göre yastık lavlar genel hatlarıyla tanımlanmıştır. Jeosit sınıflaması toplamda 6’şar puandır. Söz konusu puanla birlikte Şavşat ilçesindeki yastık lavların bulunduğu alanlar, Nitelikli Doğa Koruma Alanı (B) statüsünde değerlendirilebilir.

Tablo 4. Armutlu Yastık Lavları'na Ait Jeosit Kimlik Kartı.

Jeosit Kimlik Kartı										
Coğrafi Konum					Jeositin Tanımı					
X: 41°13'43.27" K		Y: 42°22'35.88" D		Z:	Adı:		Armutlu Yastık Lavları			
İl: Artvin		İlçe: Şavşat		Köy/Mahalle: Armutlu	Sınıfı:		JK-3			
Mevki:		Armutlu			Kodu:		c4			
					Puanı:		6			
Ulaşım Tanımı:		Şavşat-Ardahan karayolunun 3. km'sinde Tigrat Deresi vadisinde, alanın kuzey ve güney yamaçlarında (1385 m) yer almaktadır.			Jeolojik Adı:		Grup:	Kuzey		
							Formasyon:	Şavşat		
					Jeolojik Yaşı:	Orta-Alt Eosen				
					Jeolojik İçeriği:		Andezitik Bazalt			
Jeomiras Özellikleri					Fiziksel Çevre, Güvenlik, Lojistik					
Tanım:		Birim hidromagmatizma ve jeolojik tiptedir.			Müze Uzaklık:		-			
Bilimsel Değeri ve Benzer Oluşumlar:					Rota Adı ve No:		Artvin Jeorota			
Jeositin bilimsel değeri ortanın üzerindedir. Benzer oluşumlar Elazığ ili Maden, Çelemelik ve Asker Dağları (Ural ve Aktaş, 2023); Rize, İyidere Pileki Mağarası (Kazancı ve Gürbüz, 2014); Manisa Kula Kavtepe Volkanı (Aytaç ve Demir, 2021).					En Yakın Su Kaynağı:		Tigrat Deresi			
En İyi Gözlem ve Seyir Noktası:					En Yakın Lojistik İstasyonu:		Şavşat (3 km)			
Tigret Deresi vadi yamaçları					Doğal Afet Riski:		Kütle hareketleri (kaya düşme, heyelan, çığ vb).			
İnceleme/Gözlem İçin Bulundurulması Önerilen Malzemeler:					Acil Durum Tel:					
Fotoğraf makinesi ve çekiç					Türkiye Jeosit Envanter No					
Jeosit Sınıflaması (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü)					Türkiye Jeosit Envanter No					
Tablo 20.1		Tablo 20.2			Jeosit Envanter Özellikleri					
D-E	N	H	B	Ort. P.	BÖ	UÖ	ULÖ	Önem P.	Jeopark Adı:	Artvin Jeoparkı
5	4	5	6	5	1			1	Hazırlayan(lar):	Volkan Dede ve Kuttusi Zorlu
Genel Toplam: 6										
Koruma Alan Önerisi:					Jeosit Olarak Öneren:		Volkan Dede ve Kuttusi Zorlu			
Kesin Korunacak Alan (> 10 puan) A		Nitelikli Doğal Koruma Alanı (6-9 puan) B		Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Koruma Alanı (3-5 puan) C	İlgili Yayınlar:		Aksay ve Turhan, 1998; Keskin, 2013			
					Ek Bilgi Başvuru Adresi:					
Envanter Tarihindeki Görüntü					Jeopark/Jeorota İçerisindeki Konumu					
					Bknz. Şekil 1					

Tablo 5. Köprüyaka Yastık Lavları'na Ait Jeosit Kimlik Kartı.

Jeosit Kimlik Kartı											
Coğrafi Konum					Jeositin Tanımı						
X: 41°15'33.03" K		Y: 42°19'04.88" D		Z:		Adı:		Köprüyaka Yastık Lavları			
İl: Artvin		İlçe: Şavşat		Köy/Mahalle: Köprüyaka		Sınıfı:		JK-3			
Mevki:		Köprüyaka		Kodu:		Puanı:		c4 6			
Ulaşım Tanımı:		Şavşat-Artvin karayolunun 3. km'sinde bulunan Mansuret Çayı vadisindeki tepelik alanların kuzey yamaçlarında (880 m) görülmektedir.		Jeolojik Adı:		Gurup:		Kuzey			
						Formasyon:		Şavşat			
						Üye:		Tigratdere			
				Jeolojik Yaşı:		Jeolojik İçeriği:		Orta-Alt Eosen Andezitik Bazalt			
Jeomiras Özellikleri					Fiziksel Çevre, Güvenlik, Lojistik						
Tanım:		Birim hidromagmatizma ve jeolojik tiptedir.		Müze Uzaklık:		Rota Adı ve No:		-			
Bilimsel Değeri ve Benzer Oluşumlar:					En Yakın Su Kaynağı:		En Yakın Lojistik İstasyonu:		Artvin Jeorota Mansuret Çayı Şavşat (3 km)		
Jeositin bilimsel değeri ortamın üzerindedir. Benzer oluşumlar Elazığ ili Maden, Çelemelik ve Asker Dağları (Ural ve Aktaş, 2023); Rize, İyidere Pileki Mağarası (Kazancı ve Gürbüz, 2014); Manisa Kula Kavtepe Volkanı (Aytaç ve Demir, 2021).					Doğal Afet Riski:		Kütle hareketleri (kaya düşme, heyelan, çığ vb).				
En İyi Gözlem ve Seyir Noktası:					Acil Durum Tel:		-				
Mansuret Çayı vadi yamacı.					Türkiye Jeosit Envanter No						
İnceleme/Gözlem İçin Bulundurulması Önerilen Malzemeler:					Jeosit Envanter Özellikleri						
Fotoğraf makinesi ve çekiç					Jeopark Adı:					Artvin Jeoparkı	
Jeosit Sınıflaması (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü)					Türkiye Jeosit Envanter No						
Tablo 20.1		Tablo 20.2			Jeosit Envanter Özellikleri						
D-E	N	H	B	Ort. P.	BÖ	UÖ	ULÖ	Önem P.	Jeopark Adı:	Artvin Jeoparkı	
5	4	5	6	5	1			1	Hazırlayan(lar): Volkan Dede ve Kuttusi Zorlu		
Genel Toplam: 6					Jeosit Olarak Öneren:					Volkan Dede ve Kuttusi Zorlu	
Koruma Alan Önerisi:					İlgili Yayınlar:					Aksay ve Turhan, 1998; Keskin, 2013	
Kesin Korunacak Alan (> 10 puan) A		Nitelikli Doğal Koruma Alanı (6-9 puan) B		Sürdürülebilir Koruma ve Kontrollü Koruma Alanı (3-5 puan) C		Ek Bilgi Başvuru Adresi:					
Envanter Tarihindeki Görüntü					Jeopark/Jeorota İçerisindeki Konumu						



Bknz. Şekil 1

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Artvin ili Şavşat ilçesinde iki noktada yüzeylenen yastık lavların sınıflandırılması ve bunlara ait jeosit kimlik kartları düzenlenerek tanımlanması amaçlanmıştır. İncelenen yastık lavlar, yaklaşık 1-2 m çapında, dairemsi, oval, uzunlamasına ve düzensiz gibi çeşitli şekil ile boyutlara sahiptir. Yastık lavların jeobilimsel, jeoçitimsel ve jeoturizm açısından bir çekicilik özelliği kazanması adına bazı öneriler sunulmuştur. İlk olarak ilgili unsurlar ile bölgesel düzeyde daha önceki çalışmalar tamamlanarak bunların bölgesel jeomiras envanteri oluşturulması açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Bunun yanında yastık lavların JEMİRKO (Jeolojik Mirası Koruma Derneği)'nin Türkiye Jeomiras Envanteri'ne dahil edilmesi önerilebilir. İkinci olarak jeositlerin bulunduğu alanlar “Nitelikli Doğa Koruma Alanı” ilan edilerek ilgili jeositler koruma altına alınabilir. Nitekim, aynı karayolu üzerinde Söğütlü Mahallesi sınırları içerisinde üçüncü bir alanda bulunan yastık lavlar, ne yazık ki çevre yolu yapımı sırasında tahrip edilmiştir. Bu noktada yastık lavların yerel ve ulusal ölçekteki yerel yönetimler ile yöre sakinleri tarafından çok fazla da bilinmediği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Üçüncü olarak bu yastık lavların jeomiras olarak kayıt altına alınarak korunması; yerbilimciler, bu alanda öğrenim gören öğrenciler ile jeoturistler için deniz-okyanus tabanındaki magma püskürmelerini (hidromagmatizma) yerinde anlamaları adına son derece değerli bilgiler sunacaktır. Bu kapsamda, unsurların bulunduğu alanlarda jeomiras yorumlama panel ve tabelaları gibi çeşitli alt-üst yapı

birimlerinin olması gerekmektedir. Son olarak Artvin ili genelinde tespit edilebilecek diğer jeositlerle birlikte saha ulusal jeopark alanı olarak tescillenmelidir.

KAYNAKLAR

- Aksay, A., Turhan, N. (1998). Şavşat-Ardanuç (Artvin) Dolayının (Ardahan F-48 Paftası) Jeolojisi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, Rapor No: 532, Ankara.
- Aytaç, A.S., Demir, T. (2021). Gediz Vadisi'nde Erken Pleistosen Dönemi Sualtı Volkanizması: Kavtepe-Kula Volkanik Yöresi. Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, 6, 1-20. <https://doi.org/10.46453/jader.808847>.
- Brilha, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. Geoheritage, 8, 119-134. <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>.
- Brockx, M., Semeniuk, V. (2007). Geoheritage and geoconservation-History, definition, scope and scale. Journal of the Royal Society of Western Australia, 90, 2, 53-87.
- Bruschi, V.M., Coratza, P. (2018). Chapter 14-Geoheritage and Environmental Impact Assessment (EIA). Editor(s): Emmanuel Reynard, José Brilha, Geoheritage, 251-264. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00014-9>.
- Crofts, R., Gordon, J.E. (2015). Geoconservation in Protected Areas. Protected Area Governance and Management, 18, 531-568. <https://doi.org/10.22459/PAGM.04.2015.18>.
- Çiflikli, M. (2018). Kavuklu Bölgesi (Ulukışla-Niğde) Paleosen Yaşlı Yastık Lavların Alterasyon Mineralojisi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi, 7, 3, 1142-1147. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.502345>.
- Çiftçi, Y., Güngör, Y. (2021a). Jeolojik Miras Envanter Çalışmaları: Yeni Yaklaşımlar. JMO İstanbul Şubesi Seminerleri, Jeolojik Miras Kitabı, 62-104, İstanbul.

- Çiftçi, Y., Güngör, Y. (2021b). Türkiye’de Yapılan Jeopark Çalışmalarına Genel Bir Bakış. 73. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.19593.36965>.
- Çiftçi, Y., Güngör, Y. (2021c). Natural and cultural heritage integration and geoconservation recommendatory of the Nemrut-Süphan proposed geopark area, Bitlis-Turkey. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 165, 191-215. <https://doi.org/10.19111/bulletinofmre.860092>.
- Dóniz-Páez, J., Beltrán-Yanes, E., Becerra-Ramírez, R., Pérez, N.M., Hernández, P.A., Hernández, W. (2020). Diversity of Volcanic Geoheritage in the Canary Islands, Spain. *Geosciences*, 10, 390. <https://doi.org/10.3390/geosciences10100390>.
- Kazancı, N., Gürbüz, A. (2014). Jeolojik Miras Nitelikli Türkiye Doğal Taşları. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 57, 19-44.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F., Suludere, Y. (2015). Geological Heritage and Framework List of the Geosites in Turkey. *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*, 151, 259-268. <https://doi.org/10.19111/bmre.39701>.
- Keskin, İ. (2013). 1/ 100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Ardahan F-48 Paftası. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, No: 180.
- Mccallien, W. (1950). Some Turkish Pillow Lavas. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 2, 2, 1-7.
- Mir, A.R. (2024). Pillow Basalts of Early Permian Panjal Traps from Guryul Ravine, Kashmir, JK, India: A Geoheritage Site. *Geoheritage*, 16, 22. <https://doi.org/10.1007/s12371-024-00921-5>.
- Prihutama, F.A., Fahmi, B. (2018). Geological strength index and rock mass rating for slope stability analysis, case study: Geoheritage site pillow Lava, Berbah, Yogyakarta. *AIP Conference Proceedings*, 1987, 020072. <https://doi.org/10.1063/1.5047357>.
- ProGEO Group. (1998). A first attempt at a geosites framework for Europe -an IUGS initiative to support recognition of World heritage and European geodiversity. *Geologica Balcanica* 28, 5-32.
- Prosser, C.D., Murphy, M., Larwood, J. (2006). *Geological conservation: a guide to good practice*. English Nature, Peterborough 145pp.
- Prosser, C.D., Brown, E.J., Larwood, J.G., Bridgland, D.R. (2013). Geoconservation for science and society-an agenda for the future. *Proceedings of the Geologists' Association*, 124, 4, 561-567. <https://doi.org/10.1016/j.pgeola.2013.04.003>.
- Reynard, E., Brilha, J. (2018). *Geoheritage: A Multidisciplinary and Applied Research Topic*. Editor(s): Emmanuel Reynard, José Brilha, *Geoheritage*, 3-9. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00030-7>.
- Ruban, D.A., Kuo, I. (2010). Essentials of geological heritage site (geosite) management: a conceptual assessment of interests and conflicts. *Natura Nascosta*, 41, 16-31.
- Ural, M., Aktaş, M.A. (2023). Yüksekova Yay Karmaşığında yastık lavların oluşumu ve kökenine dair yeni kantitatif bulgular, Elazığ (Doğu Türkiye). *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 38, 1, 535-545. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.985161>.

Wimbledon, W.A.P., Benton, M. J., Bevins, R. E., Black, G. P., Bridgland, D. R., Cleal, C. J., Cooper, R.G., May, V.J. (1995). The development of a methodology for the selection of British sites for conservation. Part I. *Modern Geology*, 20, 159-202.

DOĞU KARADENİZ HAVZASINDAKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜYLE SINIFLAMASI VE BAZI ÖNEMLİ ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Ahmet APAYDIN

Giresun Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü
ahmet.apaydin@giresun.edu.tr, mühendislik, ORCID: [0000-0002-6437-7208](https://orcid.org/0000-0002-6437-7208)

Özet

Doğu Karadeniz Havzası sık sık şiddetli yağışlara bağlı olarak meydana gelen sel, taşkın ve heyelan olaylarıyla gündeme gelmektedir. Havzada meydana gelen ve özellikle kentsel yerleşimleri tehdit eden sellerle birlikte akarsu taşkını, şehir taşkını ve hatta bazı sahil yerleşimleri için deniz taşkınları da söz konusudur. Yerleşimlerde tehlikenin çeşidi ve boyutu yerleşimin konumu, akarsu ile ilişkisi, topoğrafik ve jeolojik özellikler, akarsu havzasının özellikleri, yağış şiddeti ve süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Havzadaki kentsel yerleşimlerin hangi çeşit taşkın ve sele karşı ne ölçüde karşı karşıya olduğunun belirlenmesi amacıyla yerleşimler üç grupta toplanabilir. Havzada en güvenli yerleşimler yüksek bölgelerdeki düzlüklerde kurulu ve herhangi bir akarsuyun tehdidi altında bulunmayan yerlerdir. Bu tip yerleşimler için genellikle şehir selleri ve kısmen de yamaç selleri söz konusudur. İkinci tip yerleşimler iç bölgede genellikle dar vadiler içinde kurulmuş, içinden veya kenarından en az bir akarsu geçenlerdir. Bu yerleşimler havzada genellikle ilçe ölçeğindeki yerleşimler olup, özellikle akarsu taşkınlarının etkisi altındadır. Bu yerleşimlerde vadi ve yamaç selleri ile şehir selleri de meydana gelebilmektedir. Üçüncü tip yerleşimler sahil yerleşimleridir. Genellikle akarsuların Karadeniz'e döküldüğü yerlerde kurulmuş veya sonradan genişleme ile buralara yayılmış olan sahil yerleşimleri diğer yerleşimlere göre daha büyük ve kalabalıktır. Doğu Karadeniz Havzası'nda Gümüşhane haricinde bütün il merkezleri ve büyük ilçeler sahilindedir. Sahil yerleşimleri akarsu taşkınları, şehir selleri, vadi ve yamaç sellerine maruz kalabilmektedir. Bu yerleşimlerin bazıları için deniz taşkını da söz konusudur. Doğu Karadeniz Havzası'nda sahil ve vadi içi yerleşimlerde şiddetli yağışlara bağlı olarak aynı anda birden çok olayın (örneğin akarsu taşkını, sel, heyelan) meydana geldiği de görülmektedir. Son yıllarda Giresun'un Dereli, Yağlıdere, Doğankent, Ordu'nun İkizce, Rize'nin Güneysu ve Muradiye, Artvin'in Arhavi ve Hopa yerleşimlerinde meydana gelen sel ve taşkınlar ile Ordu'nun Fatsa, Giresun'un Tirebolu ilçelerinde meydana gelen deniz taşkını bunlara sadece birkaç örnektir.

Anahtar kelimeler: Yüksek bölge yerleşimi, vadi yerleşimi, sahil yerleşimi, sel ve taşkın, Doğu Karadeniz Havzası

CLASSIFICATION OF URBAN SETTLEMENTS IN THE EASTERN BLACK SEA BASIN IN TERMS OF FLOOD HAZARD AND EXAMINATION OF SOME IMPORTANT EXAMPLES

Abstract

The Eastern Black Sea Basin is frequently on the agenda with floods and landslides that occur due to heavy rainfall. Along with floods that occur in the basin and threaten urban settlements in particular, there are also river floods, urban floods and even sea floods for some coastal settlements. The type and extent of danger in settlements varies depending on factors such as the location, relationship with the river, topographic and geological features, river basin characteristics, intensity and duration of rainfall. In order to determine the types of floods and to what extent the urban settlements in the basin are exposed to, the settlements can be classified into three groups. The safest settlements in the basin are those established on the plains of high areas and not under the threat of any river. These types of settlements generally experience urban floods and, to some extent, pluvial floods. The second types of settlements are those established in the inner region, generally in narrow valleys, with at least one stream passing through or on the edge. These settlements are generally district-scale settlements in the basin and are particularly affected by river floods. Pluvial floods and urban floods can also occur in these settlements. The third types of settlements are coastal settlements. Coastal settlements, which are generally established in places where rivers flow into the Black Sea or have spread to these places with expansion later, are larger and more crowded than other settlements. In the Eastern Black Sea Basin, except for Gümüşhane, all cities and large districts are on the coast. Coastal settlements can be exposed to river floods, urban floods and pluvial floods. Sea floods are also an issue for some of these settlements. It is also observed that more than one event (such as river floods, floods, landslides) occurs simultaneously in coastal and valley settlements in the Eastern Black Sea Basin due to heavy rainfall. The floods and inundations that occurred in recent years in Dereli, Yağlıdere, Doğankent districts of Giresun, İkizce district of Ordu, Güneysu and Muradiye district of Rize, Arhavi and Hopa district of Artvin, and the sea floods that occurred in Fatsa district of Ordu and Tirebolu district of Giresun are just a few examples of these.

Keywords: Highland settlement, valley settlement, coastal settlement, flood, Eastern Black Sea Basin

GİRİŞ

Doğu Karadeniz Havzası (DKH) Türkiye'nin en yağışlı bölgesi olmasıyla ve sık sık şiddetli yağışlara bağlı olarak meydana gelen sel ve taşkınlara bilinmektedir. Havza büyük oranda Rize, Trabzon ve Ordu il topraklarının tamamına yakını ile Artvin, Gümüşhane ve Giresun'un bir bölümünden oluşmaktadır. Sivas, Bayburt, Erzurum, Samsun ve Tokat'ın çok az bir alanı da güneyden havza içine girmektedir. Havzanın kuzeyini Karadeniz, güney sınırını ise genel olarak doğu-batı doğrultusunda uzanan dağlar oluşturmaktadır. Bu dağların belirgin olanları Kaçkar (zirvesi 3937 m), Zigana (2511 m) ve Giresun (3391 m) Dağlarıdır. Havza'da Karadeniz'e dökülen çok sayıda irili ufaklı akarsu bulunmaktadır. Bunların havza alanı ve uzunluk bakımından en önemlileri Harşit Çayı ve Melet Irmağı olup, doğudan batıya doğru Solaklı Deresi ve Değirmen Dere (Trabzon), Aksu (Giresun), Turna Suyu ve Bolaman (Ordu) dereleri belli başlı derelerdir (Şekil 1). Bu akarsular ve diğerleri genellikle dar ve derin vadiler boyunca güneyden kuzeye doğru akarak Karadeniz'e dökülürler. Dar ve derin akarsu vadileri ve bunlar arasındaki boyun, tepe ve yüksek eğimli yamaçlar ile karakteristik olan havza çok engebeli bir topoğrafyaya sahiptir. Topoğrafya vadiler dışında kıyı şeridinden güneye doğru dikleşmekte ve 10 km kadar içeride kot 500 m'ye erişmektedir. Toplam havza alanı yaklaşık 22.848 km², çevre uzunluğu ise yaklaşık 1.462 km'dir. Alan büyüklüğü bakımından Türkiye'deki 25 havza içinde 15. sıradadır (Yüksek vd. 2022). Harşit havzasının orta ve yukarı bölümü ve yüksek kottaki yaylalar haricinde havzada özellikle sahil kesiminde bitki örtüsü yoğundur.

Özellikle sıcaklık ve nem kaynağı olması yönünden Karadeniz'in etkisi altında bulunan sahil şeridi kışları ılıman ve yağışlı (çoğunlukla yağmurlu), yazın ılıman ve nispeten yağışlıdır. İç kısımda (Gümüşhane) yazlar kurak, kışlar yağışlı (yağmur ve kar) ve soğuktur. Genel olarak yıllık yağış kıyıdan iç kesimlere doğru azalmaktadır. Kıyıdan iç kesimlere doğru kot yükseldikçe sıcaklık da azalmaktadır. Yağış, doğu-batı doğrultusunda ise topoğrafya, kıyı şeridi uzanımı, rüzgar, konum gibi faktörlere bağlı olarak yer yer azalıp çoğalmaktadır (Apaydın 2024). Havzada yıllık ortalama yağış yüksekliği 1198 mm; yıllık ortalama akışı ise 566,23 m³/s, yıllık ortalama akış yüksekliği ise 743,35 mm'dir (Yüksek vd. 2021).

DKH, meteorolojik özellikleri ve topoğrafik yapısı nedeniyle sık sık taşkınlara maruz kalmakta ve yerleşim yerleri genellikle taşkın alanlarında bulunmaktadır (Anılan vd. 2016). Taşkınlar çoğunlukla sel ve heyelanlarla beraber meydana gelmektedir. Sel, heyelan ve taşkınların oluşmasında şiddetli yağış ve yüksek eğim en belirleyici faktördür. Sahil kesimindeki bazı yerleşimler deniz taşkınının da tehdidi altındadır (Apaydın

2023). Meydana gelen taşkınlar can ve mal kaybına neden olmakta, taşkın önleme, taşkın zararlarını azaltma ve yaraları sarma çalışmaları yüksek maliyetler gerektirmektedir. Taşkınların ayrıca göç, ekonomik aktivite, tedarik, iş kaybetme ve başka yönlerden psiko-sosyolojik sonuçları da önem taşımaktadır.

Bu çalışmada DKH'ndaki kentsel yerleşimler (il, ilçe ve büyük beldeler) sel ve taşkın yönleriyle incelenmiş, bu yerleşimler sel ve taşkınların meydana gelmesi bakımından sınıflanmıştır. Sınıflamada yerleşimin yeri, konumu, herhangi bir akarsu ile doğrudan veya dolaylı ilişkisi gibi faktörler dikkate alınmıştır. Sınıflamada amaç; yerleşimlerin hangi tür sel ve taşkına karşı dirençsiz olduğunu belirlemektir.



Şekil 1. DKH sınırları ve büyük yerleşimler

1. DKH'NDAKİ KENTSEL YERLEŞİMLERDE MEYDANA GELEN SEL VE TAŞKIN ÇEŞİTLERİ

2.1. Taşkın ve Sel Kavramları ve Doğu Karadeniz Havzası

Sel ve taşkın terimleri bazı çevrelerce eş anlamlı olarak kullanılmakta ise de bu iki hidrolojik olay arasında oluş biçimleri, nedenleri, yerleri ve sonuçları bakımından fark vardır (Korkanç, 2005). Sel olayı genellikle etki alanı taşkınlara göre daha küçük, havzaların yukarı bölgelerinde veya yamaç arazilerde oluşan, genellikle iri taneli sediment, moloz vb. katı malzemeyi taşıyan, aşağı kesimlerdeki yerleşimler, tesisler ve araziler üzerinde yıkıcı etkisi fazla olan hızlı ve yüksek debili akımları tanımlamaktadır. Seller genellikle üst havzalarda yüksek eğimli akarsular (yan dereler) veya çok şiddetli yağışlara bağlı olarak yamaçlarda meydana gelir. Taşkın ise bir akarsuyun akış hızının azaldığı ve yatak eğiminin düştüğü aşağı havza kesimlerinde yatağından taşarak çevresindeki arazilere yayılmasına neden olan yüksek akımlardır (Özyuvacı, 2001). Başka bir ifadeyle taşkın, yan derelerden gelen sel sularının kısa sürede ana akarsuya ulaşmasıyla vadi boyunca akan suyun yükselmesi ve genellikle kısa sürede yatağına sığmayıp, yatak dışına yayılması şeklinde gerçekleşen olaya denmektedir. Sel ve taşkını ayırmak amacıyla yapılan bu taşkın tanımı sadece akarsu taşkınları için geçerlidir. Çünkü akarsu taşkınları haricinde deniz ve göllerin de taşması söz konusudur. Meydana geliş ve sonuçları bakımından yukarı havzadaki yamaç ve vadi sellerini daha çok doğal nedenlere, taşkınları ve şehir sellerini ise insan faktörüne bağlamak pek de yanlış olmaz. Akarsu havzalarında selleri engellemek, kontrol altına almak veya etkilerini azaltmak amacıyla yapılan çalışmalar aynı zamanda aşağı bölgede ana akarsuda taşkını da önlemek anlamına gelmektedir.

SYGM (2017)'ne göre taşkın bir akarsuyun çeşitli sebeplerle yatağından taşarak, çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vererek o bölgedeki ekonomik ve sosyal faaliyetleri kesintiye uğratan bir tabii olay şeklinde tanımlanmış ve meydana geliş yerlerine göre nehir taşkını, dağlık alan taşkını, kıyı taşkını, yeraltısuyu taşkını ve göl taşkını şeklinde sınıflanmıştır. Avrupa Birliği Avrupa Çevre Ajansı Sel Direktifine ([Floods Directive \(2007/60/EC\)](#)) göre, sel veya taşkın (flood) normal koşullar altında sularla kaplı olmayan arazilerin geçici olarak sularla kaplanması anlamını taşımakta, meydana geliş yerlerine göre nehir selleri (veya taşkınları) (river flood), şehir selleri (urban flood), sahil veya kıyı taşkınları (flood from the sea in coastal areas) ve baraj selleri (dam flood) olarak gruplanmaktadır (URL-1). Kerim ve Sümer (2019) taşkınları türüne göre önce nehir taşkınları ve kıyı taşkınları olarak iki başlık halinde sınıflamış, nehir taşkınlarını memba ve ani taşkınlar ve mansap taşkınları olarak ikiye ayırmış, kıyı taşkınlarını ise okyanus, deniz, göl vb. olarak örneklemiştir. Oluşma yerlerine göre dere ve nehir taşkınları, dağlık alan taşkınları

şehir taşkınları ve kıyı taşkınları olarak gruplamışlardır. Sel ve taşkınların tanımı, meydana gelme nedenleri, oluşum süreçleri ve sonuçları dikkate alınarak DKH’nda sel ve taşkınlar tarafımızdan; 1) Yamaç veya vadi selleri, 2) Şehir selleri, 3) Akarsu taşkınları ve 4) Deniz taşkınları şeklinde gruplanmıştır. Havzadaki kentsel yerleşimler bunların en az birinin etkisi altındadır.

DKH’nda sel ve taşkınlarla birlikte heyelanlar da meydana gelmektedir. Havza içinde heyelan genellikle kırsal bölgelerde yaygınken sel ve taşkınlar toplu yerleşimleri daha fazla etkilemekte, buralarda can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Havzada meydana gelen ve özellikle kentsel yerleşimleri tehdit eden sellerle birlikte akarsu taşkını, şehir selleri ve hatta bazı sahil yerleşimleri için deniz taşkınları da söz konusudur. DKH’nda sahil ve vadi içi yerleşimlerde şiddetli yağışlara bağlı olarak aynı anda birden çok olayın (örneğin akarsu taşkını, sel, heyelan) meydana geldiği de görülmektedir. Son yıllarda Giresun’un Dereli, Yağlıdere, Doğankent, Ordu’nun İkizce, Rize’nin Güneysu ve Muradiye, Artvin’in Arhavi yerleşimlerinde meydana gelen sel ve taşkınlar, Ordu’nun Fatsa, Giresun’un Tirebolu ilçelerinde meydana gelen deniz taşkını bunlara örnektir.

2.2. Vadi ve Yamaç Selleri

Dağlık alanlarda veya havza yukarı bölgelerinde şiddetli yağışlara bağlı olarak vadiler veya küçük derelerde ani seller oluşur. Bu seller genellikle çok kısa sürede meydana gelir. Örneğin, Arizona’daki kuru vadilerde ani sellerin 58 saniyede geliştiği tespit edilmiştir (Kadıoğlu 2021). DKH’nda çok şiddetli yağışların meydana gelmesi ve ayrıca topoğrafik eğimin yüksek olması sellerin oluşması için en temel iki faktördür. Jeolojik yapı, toprak yapısı ve bitki örtüsü özelliklerine bağlı olarak erozyon durumu da sel sularının sediment malzeme yükünü belirlemektedir. Şiddetli yağışlar esnasında yüksek hızla eğimli ve gevşek yapılı yamaçlara düşen ve ısrarlı bir şekilde aşındıran yağmur damlaları sürükledikleri malzeme ile birlikte yamaçlardan küçük derelere akarak selleri oluştururlar. DKH’nda akarsu havzalarının özellikle yukarı bölgelerinde bulunan vadi içi yerleşimler başta olmak üzere neredeyse bütün yerleşimler vadi ve yamaç sellerinin tehdidi altındadır. Bu tür yerleşimlerde yamaç selleri özellikle yamaçlara dayanan yüksek eğimli sokaklarda etkili olmaktadır. Hatta aşağı havzadaki bazı yerleşimlerin ortasından geçen akarsu taşarken aynı zamanda küçük bir yan kolda vadi seli ve başka bir yerde yamaç seli meydana gelebilmektedir. Yamaç selleri heyelan ve moloz akması gibi olayları da tetiklemektedir.

2.3. Şehir Selleri (Kent Selleri)

Kent selleri, şehir içindeki yoğun yerleşim bölgelerinde meydana gelir. Özellikle binalar, asfalt ve beton yollar, kaldırımlar, otomobiller için inşa edilen park alanları geçirimsiz olması nedeniyle yağış sularının toprağa sızması gerçekleşmemektedir. Şiddetli yağışlara bağlı olarak kentsel alanlarda yağmursuyu drenaj tesislerinin kapasitesinin yetersiz olması veya çeşitli nedenlerle tıkanma, kırılma vb. olumsuzluklara bağlı olarak görevini yerine getirememesi gibi nedenlerle ani seller meydana gelmektedir. Cadde ve sokaklar su ile dolmakta, araç trafiği aksamakta, hatta özellikle eğimli yollarda suların yükselmesi ve hızını arttırmasıyla araçlar sürüklenmektedir. Yağış suları binaların bodrum katları ve hatta giriş katlarını istila etmektedir. Bazı kentlerde yolların kuru dere yatakları boyunca inşa edilmesi, dere yataklarının üzerinin kapatılması gibi yanlış uygulamalar şehir sellerinin oluşmasında ayrı bir etkiye sahiptir. Çoğu kentlerde şiddetli yağışlarda yağmursuyu sisteminin kapasitesinin yetersiz olması nedeniyle geri teptiği ve caddelere taşıdığı görülmektedir. Bütün bunların bir sonucu olarak sel hasarlarının % 75'i kentlerde görülmektedir. Bu hasar şu an yılda % 5 oranında artmaktadır (Jongman, 2014; Burn ve Whitfield, 2016). DKH içindeki her tür kentsel yerleşim şu veya bu nedenle şehir sellerinin tehdidi altındadır.

2.4. Akarsu Taşkınları

Bu tür taşkınlar, akarsu debisinin yatağın (kanalın) kapasitesini aşması nedeniyle meydana gelir. Akarsu yatağı dışına taşan su taşkın düzlüğünü basar. Doğu Karadeniz Havası içindeki vadi içi kentsel yerleşimlerin tamamı ve sahil yerleşimlerinin çoğu taşkın alanına yayılmıştır. Hatta çoğu yerleşimler doğal akarsu yatağı daraltılmak ve yatağın en azından bir kısmı işgal edilerek inşa edilmiştir. Dolayısıyla yatağa sığmayarak taşan su yerleşimi basar. Özellikle akarsu, yerleşimin ortasından geçiyorsa (havzadaki vadi içi yerleşimlerin tamamına yakını böyledir) taşkın tehlikesi yüksek risk oluşturur. Akarsu taşkınları DKH'nda en fazla meydana gelen ve yıkıcılığı en fazla olan afet çeşididir. Kentsel yerleşimleri etkileyen akarsu taşkınlarının oluşmasında yağış şiddeti ve süresi ile birlikte, havza özelliklerine de bağlı olan taşkın debisi, yukarı havzada sel ve taşkın kontrol faaliyetleri, akarsuyun sediment yükü, yerleşim içinde akarsu yatak kesiti, yatağın eğimi, kavisli veya düz oluşu, köprü ve menfez gibi kesit daraltıcı yapılar gibi yerleşime ait özel durumlar etkilidir. Bir yerleşimi akarsu taşkınları yönüyle tehlike altında olup olmadığını veya tehlikenin boyutlarını belirlemek için yukarıda ifade edilen meteorolojik-hidrolojik özellikleri, havza özelliklerini, en önemlisi de yerleşime ait insan kaynaklı faktörleri bilmek gerekir.

2.5. Deniz Taşkınları (Sahil Taşkınları)

Tsunamiler, tropikal fırtınalar ve tayfunlar veya kıyıdan uzakta deniz/okyanusta bulunan kuvvetli alçak basınç merkezlerinin neden olduğu fırtınalar deniz sularını kara içlerine sürükleyerek taşkınlarla neden olabilir. Benzer şekilde göllerin su seviyesinde herhangi bir nedenle görülen yükselme, göl kıyılarında suyun taşmasına neden olabilir (Kadıoğlu 2019). DKH’nda söz konusu olan deniz taşkını özellikle Karadeniz Sahil Yolu (KSY)’nun deniz içindeki dolgu üzerinde bulunduğu kesimlerde şiddetli rüzgâr veya fırtına nedeniyle dalga yüksekliğinin 5-6 m’yi aşmasıyla meydana gelmektedir. Doğu’da Sarp sınır kapısından batıda Ünye’ye kadar çoğunlukla sahil boyunca inşa edilmiş olan KSY, özellikle kentsel yerleşimlerde deniz içinde inşa edilen dolgu üzerinden geçmektedir (Apaydın 2023). Şiddetli yağışlarda kent selleri ile deniz taşması sonucu birleşen sular KSY’de ciddi trafik sorunlarına ve maddi hasarlara neden olmaktadır. Bazı yerlerde ise arazi kazanmak amacıyla deniz sahilinde dolgu yapılarak kıyı ilerlemesi meydana gelmiştir. Bu kesimler de deniz taşkının tehdidi altındadır.

3. MATERYAL VE METOT

DKH’nda bulunan neredeyse bütün il ve ilçe merkezleri ile beldeler sel ve taşkınların tehdidi altındadır. Bu tehdidin boyutu veya çeşidi yerleşimin konumu, akarsu veya deniz ile ilişkisi, yamaç eğimi ve diğer topoğrafik faktörler, jeolojik özellikler, yerleşimin arkasındaki akarsu havzasının özellikleri, yağış şiddeti ve süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Buna göre DKH’nda yerleşimler sel ve taşkın tehlikesi yönüyle üç ana grupta toplanabilir (Tablo 1). Bunlardan en güvenli olanı yüksek bölgelerdeki düzlüklerde bulunan ve herhangi bir akarsuyun tehdidi altında bulunmayan yerleşimlerdir. Bu tip yerleşimlerin sayısı çok azdır. Çoğunlukla Ordu ilindedir. Bu tip yerleşimler için büyük oranda şehir selleri ve kısmen de yamaç selleri söz konusudur. Yerleşim küçük olduğu için şehir sellerinin kapladığı alan küçük, etkisi azdır. Ayrıca bu yerleşimler çoğunlukla havzanın iç bölgelerindeki yüksek kotlarda (plato ve yaylalarda) bulduklarından buralarda şiddetli yağışlar sahil bölgeleri kadar fazla değildir.

İkinci tip yerleşimler genellikle dar vadiler içinde kurulmuş, içinden veya hemen yanından en az bir akarsu geçen yerleşimlerdir. Bu yerleşimler çoğunlukla küçük alüvyon düzlüklerinde nüfus öbekleşmesiyle büyümüş, dik yamaçlara yayılmadığı için akarsuyun her iki tarafında dar alanda vadi boyunca genişlemeye çalışan yerleşimlerdir. Bu yerleşimler havzada genellikle ilçe, kısmen de belde ölçeğindeki yerleşimler olup, özellikle akarsu taşkınlarının etkisi altındadır. Bu yerleşimlerde vadi ve yamaç selleri ile şehir selleri de

meydana gelebilmektedir. Yamaç sellenmeleri daha çok dik yamaçlara uzanan sokakları tehdit etmektedir. Üçüncü tip yerleşimler sahil yerleşimleridir. Genellikle akarsuların Karadeniz'e döküldüğü yerlerde kurulmuş veya sonradan genişleme ile akarsu çevresine yayılmış olan sahil yerleşimleri diğer yerleşimlere göre daha büyük ve kalabalıktır. DKH'nda Gümüşhane haricinde bütün il merkezleri ve büyük ilçeler sahilindedir. Doğu Karadeniz sahilinde yaklaşık 10-12 km'de bir il ve ilçe merkezi bulunmaktadır Hatta günümüzde bazı yerleşimler arasında neredeyse hiç boşluk kalmamıştır. Sahil yerleşimleri akarsu taşkınları, vadi ve yamaç selleri ile şehir sellerine maruz kalmaktadır. Bu yerleşimlerin bazıları için deniz basması da söz konusudur. Hatta bu yerleşimlerin bazılarında kentin zemin kotundan yüksekten KSY'nun yüzeysel akışa karşı bariyer etkisi nedeniyle taşkın ve sel tehlikesi daha da artmıştır (Apaydın 2023).

Tablo 1. DKH'ndaki kentsel yerleşimlerin sel ve taşkın yönüyle sınıflaması

Tip	Yerleşim Sınıfı	Tehlike Türü	Gruplar Arası	
			Tehlike	Açıklama
			Değerlendirmesi	
1	Yüksek Bölgede	Şehir seli, vadi ve yamaç seli	Düşük	İç bölgede, yüksek kotlardaki düzlüklerdedir. Herhangi bir akarsu ile doğrudan ilişkisi yoktur.
2	Vadi İçinde	Akarsu taşkını, Şehir seli, vadi ve yamaç seli	Yüksek	Dar ve derin akarsu vadileri içindedir. En az bir akarsu ile ilişkilidir.
3	Sahilde	Akarsu taşkını, Şehir seli, vadi ve yamaç seli, deniz taşkını	Yüksek-Çok yüksek	Karadeniz sahilindedir. Bir veya birden çok akarsu ile ilişkilidir. Bazıları için deniz taşkını da söz konusudur. Bazılarında KSY'nun bariyer etkisi söz konusudur.

Yukarıda yapılan sınıflamaya göre havzadaki kentsel yerleşimlerin her birinin özellikleri incelenerek yerleşimler gruplanmış, önemli veya ilginç örnekler incelenmiştir. Havza içinde bulunan 90 civarındaki

yerleşimden 81'i kentsel özelliği nedeniyle değerlendirmeye alınmıştır. Bazı beldeler yüksek bölgelerde seyrek ve dağınık yerleşime sahip olup henüz kent özelliği kazanmadığından dikkate alınmamıştır.

4. BULGULAR

4.1. Yerleşimlerin Taşkın Tehlikesi Yönüyle Gruplaması

DKH'ında bulunan kentsel yerleşimler tek tek incelenerek Materyal ve Metot bölümünde açıklanan üç çeşit yerleşim tipinden hangisine girdiği belirlenmiştir (Tablo 2, Şekil 2). Burada kentsel yerleşim kavramından kastedilen, kırsal yerleşim özelliğini kaybederek cadde, sokak, karayolu, kaldırım vb. geçirimsiz alanlarıyla ve sık binalarıyla toplu hale gelmiş yerleşim birimler kastedilmektedir. İl ve ilçe merkezleriyle beldelerin çoğu bu sınıfa girmektedir. Yüksek bölgelerdeki bazı beldeler seyrek yerleşim yönüyle kırsal yerleşim halinde olup gruplamaya dâhil edilmemiştir.

Toplam 81 adet irili ufaklı yerleşimin 36 tanesi sahilde, 33'ü iç kesimde vadi içlerinde (%40), 12'si ise yine iç kesimde yüksek bölgelerdedir. Sel ve taşkın yönünden en güvenli olan yüksek bölge yerleşimleri değerlendirmeye alınan toplam yerleşimin sadece %15'idir. Bu tür yerleşimlerin çoğu (% 75) Ordu ilindedir. Artvin'in DKH'na giren bölümünde bütün kentsel yerleşimler Karadeniz sahilindedir. Gümüşhane, Torul ve Kürtün yerleşimleri havza içinde olmakla birlikte, yağış rejimi, miktarı ve özellikle yağış şiddeti yönünden sahil bölgelerinden farklıdır. Bu yerleşimlerde yağış daha az olup, sahil bölgeleri kadar yüksek şiddette yağışlar söz konusu değildir.

Tablo 2. DKH’ndaki kentsel yerleşimlerin taşkın tehlikesi yönüyle gruplanması

Tip	Yerleşim Grubu	Yerleşim Adı ve Bağlı Olduğu İl	Açıklama
1	Yüksek Bölge	Kendirli (Rize), Düzköy (Trabzon), Güce (Giresun), Kabadüz, Ulubey, Gölköy, Gürgentepe, Çamaş, Aybastı, Korgan, Çaybaşı, İlküvez (Ordu)	İlçe ve toplu yerleşim haline gelmiş beldelerdir. Yüksek bölgede bulunan ancak henüz toplu yerleşim haline gelmemiş bazı beldeler değerlendirmeye alınmamıştır.
2	Vadi İçi	Çamlıhemşin, Hemşin, Madenli, Büyükköy, Güneysu, Muradiye, Salarha (Çaykent), İkizdere, Kalkandere (Rize), Hayrat, Uzungöl, Çaykara, Dernekpazarı, Köprübaşı, Maçka, Tonya, Şalpazarı (Trabzon), Gümüşhane, Torul, Kürtün (Gümüşhane), Çanakçı, Doğankent, Yağlıdere, Üçtepe, Dereli, Duroğlu, Aydındere, Kovanlık (Giresun), Mesudiye, Kabataş, Çatalpınar, Kumru, İkizce (Ordu)	İlçe ve beldelerdir. Büyükşehir olmadan önce Trabzon’a bağlı belde olan bazı toplu yerleşimler de değerlendirmeye alınmıştır. En az bir akarsu ile ilişkilidir.
3	Sahil	Kemalpaşa, Hopa, Arhavi (Artvin), Fındıklı, Ardeşen, Pazar, Çayeli, Gündoğdu, Rize, Dernekpazarı, İyidere (Rize), Of, Sürmene, Araklı, Arsin, Yomra, Trabzon, Akçaabat, Çarşıbaşı, Vakfikebir, Beşikdüzü (Trabzon), Eynesil, Çavuşlu, Görele, Tirebolu, Espiye, Keşap, Giresun, Bulancak, Piraziz (Giresun), Gülyalı, Ordu, Perşembe, Bolaman, Fatsa, Ünye (Ordu)	İl, ilçe ve beldelerdir. Her biri en az bir akarsu ile ilişkilidir. Hopa, Arhavi, Ardeşen, Araklı, Beşikdüzü, Görele, Tirebolu, Giresun, Bulancak, Piraziz, Fatsa gibi yerleşimlerde KSY’nun deniz içinde dolgu üzerinde olduğu kesimlerde çoğunlukla doğal zemin kotundan yüksek olup şiddetli yağışlarda yüzeysel drenajı engellemektedir. Ayrıca, zaman zaman deniz taşması da söz konusudur.

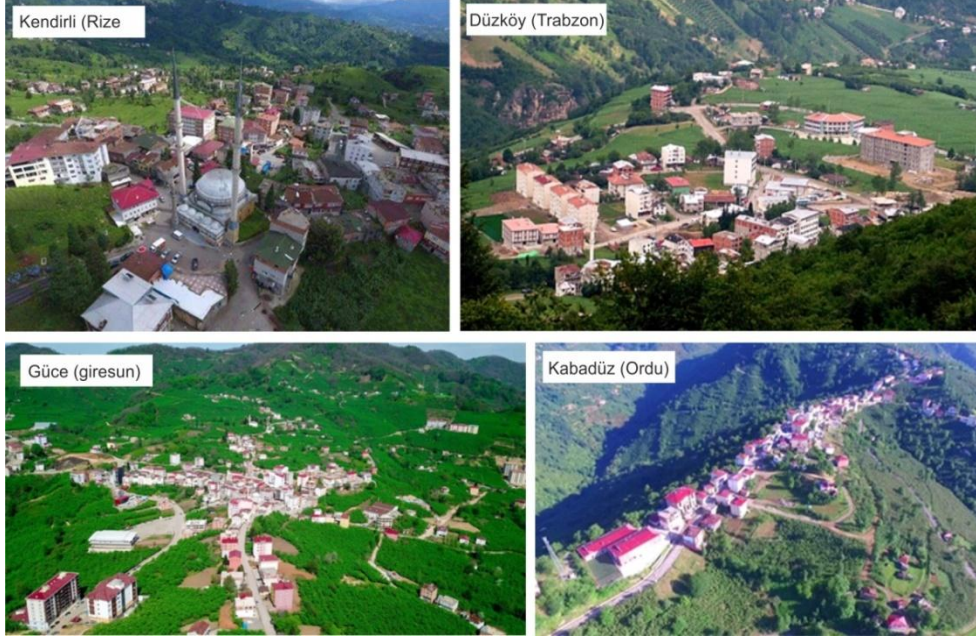


Şekil 2. DKH’nda taşkın tehlikesi yönüyle gruplanan yerleşimlerin dağılım haritası

4.2. Öne Çıkan Bazı Örnekler

4.2.1 Yüksek Bölge Yerleşimleri

Bu yerleşimler genellikle iç bölgelerde, yüksek kotlardaki düzlüklerde veya havza sınırlarındaki sırtlarda bulunmaktadır. Yerleşim içinden herhangi bir akarsu geçmemekte ve herhangi bir akarsu ile doğrudan ilişkisi yoktur. Bu yerleşimlerde sadece şiddetli yağışlara bağlı olarak şehir selleri ve eğimli olan kesimlerde yerel yamaç selleri söz konusudur. Bu yerleşimler vadi içi ve sahil yerleşimlerine göre genellikle daha küçük ve az nüfusludur. DKH’nda sel ve taşkınlar yönüyle en güvenli yerleşimlerdir. Bu tür yerleşimlere ait görüntüler havzanın doğusundan batısına doğru Şekil 3 ve 4’te verilmiştir.



Şekil 3. DKH’da yüksek bölgelerde plato, sırt veya boyunlarda bulunmaları nedeniyle sel ve taşkına karşı diğer yerleşimlere göre güvenli olan bazı yerleşimlere ait görüntüler (URL-2,3,4,5). Bu yerleşimlerde şiddetli yağışlarda yağmursuyu drenajı sağlanamadığında şehir selleri meydana gelebilmektedir.



Şekil 4. DKH’da yüksek bölgelerde bulunan ve içinden küçük (çoğunlukla kuru) derecikler haricinde akarsu geçmeyen bazı yerleşimler (URL-6,7,8,9). Bu yerleşimlerde şiddetli yağışlarda yağmursuyu drenajı yönüyle sorun çıkması halinde şehir selleri ve vadi selleri meydana gelebilmektedir.

4.2.2. Vadi İçi Yerleşimleri

DKH’nda çok sayıda akarsu iç kesimdeki dağların zirvelerine yakın noktalardan doğarak kuzeydeki Karadeniz’e ulaşmaktadır. Çoğunlukla her mevsim akışı olan bu akarsular dar ve derin vadiler boyunca akarlar. Çoğunlukla birbirine paralel şekilde güneyden kuzeye akan bu akarsuların yamaçları dik ve engebelidir. Dik yamaçlar yerleşime uygun olmadığından iç kesimlerde nüfus öbekslemeleri vadi içlerindeki nispeten geniş alüvyon düzlüklerinde gerçekleşmiştir. Yerleşimler çoğunlukla dere ve çayların her iki tarafında, bazı yerleşimlerde ise şimdilik bir tarafındadır. Bu yerleşimler sahil yerleşimlerinden sonra havzada en çok bulunan yerleşim çeşidi olup, birbirlerine benzer özellikler taşırlar. En az bir akarsu ile doğrudan ilişkili olan bu yerleşimler ilçe ve büyük belde ölçeğindedirler. Akarsu taşkını, şehir seli, vadi ve yamaç seline karşı dirençsizdirler (Şekil 5,6). En çok da akarsu taşkınları meydana gelmektedir.



Şekil 5. DKH’nda sel ve taşkın tehlikesi altındaki bazı vadi içi yerleşimlerinden görüntüler (a: Rize-Çamlıhemşin’in iki derenin birleşim yerinin hemen mansabında yatağın ve taşkın alanının işgaliyle bugünkü hale gelmesi, b: İki derenin birleşim yerinden başlayıp ana yatağa doğru yerleşmiş olan Trabzon-Köprübaşı ilçesinde akarsu yatağının daraltılarak işgali, c: Aksu Deresi’nin taşkınlarına ve yamaç sellerine sık sık maruz kalan Giresun-Duroğlu beldesi, d: 2018 ve 2024 yılında ciddi taşkın meydana gelen Ordu-İkizce’de İkizce Deresi’nin taşma görüntüsü, URL-10 11, 12, 13)



Şekil 6. Rize'nin Güneysu ilçesi ve Muradiye beldesinde 14 Temmuz 2021 tarihinde meydana gelen sel ve taşkından görüntüler (a: Güneysu'da şehir merkezinin su altında kalması, b: Kaybolan kişiyi ana yatakta suyun çekilmesiyle arama çalışması, c: Güneysu'da taşkın ve yamaç selleriyle cadde ve sokaklara sediment malzeme dolması, d: Muradiye'de vadi ve yamaç selinin etkisi, URL-14 15, 16, 17)

DKH'ndaki vadi içi yerleşimler doğudan batıya doğru Çamlıhemşin, Hemşin, Madenli, Büyükköy, Güneysu, Muradiye, Salarha (Çaykent), İkizdere, Kalkandere (Rize), Hayrat, Uzungöl, Çaykara, Dernekpazarı, Köprübaşı, Maçka, Tonya, Şalpazarı (Trabzon), Çanakçı, Doğan kent, Yağlıdere, Üçtepe, Dereli, Duroğlu, Aydındere, Kovanlık (Giresun), Mesudiye, Kabataş, Çatalpınar, Kumru ve İkizce (Ordu)'dir. Bu yerleşimlerin çoğunda son 40-50 yılda sel ve taşkınlar meydana gelmiş, tamamında sel ve taşkın tehlikesi her an mevcuttur.

Sel ve taşkınlara karşı alınan yukarı havza önlemleri, yerleşim içindeki akarsu yatak kesiti, yerleşimin konumu ve akarsu yatağı ile ilişkisi, yatak kesitinde ani daralma, yatağın kapalı kanal içine alınması, yatak içinde malzeme birikmesi veya rekreasyon amaçlı kabartma yapısı ile kesitin daraltılması ve akış hızının yavaşlatılması gibi hususlara göre yerleşimlerin sel ve taşkınlara karşı direnci veya zayıflığı birbirinden farklı olabilmektedir. Bazı yerleşimlerde ise geçmişte meydana gelen sel ve taşkınlardan sonra iyileştirme çalışmaları yapılmasına rağmen bu yerleşimlerin taşkına karşı tamamen dirençli hale geldiği söylenemez (Şekil 7)



Şekil 7. Giresun'un Dereli ilçesinde 22 Ağustos 2020 tarihinde meydana gelen taşkından hemen sonra (a ve b) ve Yeni Dereli Projesi adı altında gerçekleştirilen iyileştirme çalışmaları (eski konutların yıkılıp yenilerinin inşa edilmesi, akarsu yatağında ve köprü açıklıklarında genişletme vb) sonrası (c ve d) durumu gösteren fotoğraflar, a ve c akış yukarıya, b ve d akış aşağıya bakış (URL-18,19,20,21)

4.2.3. Sahil Yerleşimleri

DKH'nda büyük yerleşimler çoğunlukla sahil şeridindeki alüvyon yelpazeleri ve kıyı düzlüklerindedir. Bunda topoğrafik faktörler (iç kesimlerin toplu yerleşime uygun olmaması) deniz ulaşımı, nakliyat imkanları ve başka nedenlerle iç kesimden sahil şeridine göç olayı etkilidir. Gümüşhane haricindeki bütün il merkezleri ile Ünye, Fatsa, Bulancak, Akçaabat, Of gibi kalabalık ilçeler sahilindedir. İlçe ve az sayıda belde de bulunmaktadır. Sahildeki yerleşimlerin her biri en az bir akarsu ile ilişkilidir. İl merkezleri ile büyük ilçelerden birden çok akarsu geçerek denize boşalmaktadır Bu akarsuların her biri o yerleşim için taşkın yönüyle bir tehdittir. Vadi içi yerleşimlerin içinden geçen ana akarsulardaki taşkınlar gibi, sahil yerleşimi içinden geçen akarsular da şiddetli yağışlarda taşmaktadır (Şekil 8). Buna ek olarak Hopa, Arhavi, Ardeşen, Araklı, Beşikdüzü, Görele, Tirebolu, Giresun, Bulancak, Piraziz, Fatsa gibi yerleşimlerde KSY'nun, deniz içinde dolgu üzerinde olduğu kesimlerde doğal zemin kotundan yüksek olup şiddetli yağışlarda yüzeysel drenajı engellemekte ve bu nedenle şehir sularına neden olmakta (Şekil 9) veya akarsu taşkınlarının etkisini artırmaktadır. Bu yerleşimlerde ayrıca, zaman zaman deniz taşması da söz konusudur (Şekil 10).



Şekil 8. DKH’ndaki bazı sahil yerleşimlerinde akarsu taşkınlarıyla ilgili görüntüler (a: Artvin-Hopa’da 25 Ağustos 2015 taşkını, b: Trabzon-Of’ta 14 Ağustos 2020’de bir kişinin ölümüyle sonuçlanan taşkından sonra suyu biraz çekilmiş olan Çataklı çayı c: 4 Eylül 2024 tarihli taşkından sonra Sürmene’de Karadeniz’in bulanık görüntüsü, d,e: 8 Ağustos 2018 tarihli Ünye taşkınyından sonra Cevizderesi’nin sakinleşmiş hali ve karayolu köprüsünün yıkılması, f: Ordu’da 12 Temmuz 2023 tarihli taşkınyından sonra Melet Irmağı’nın görünümü, URL-22,23,24,25, 26,27)



Şekil 9. DKH'ndaki bazı sahil yerleşimlerinde şehir seli ve KSY'nun bariyer etkisi (a: Artvin-Hopa'da KSY'nun 25 Ağustos 2015'te su altında kalması, b: Arhavi'de 22 Temmuz 2021 tarihli taşkın ve KSY arkasında su içindeki şehrin görüntüsü, c: 3 Eylül 2023 günü akşam saatlerinde şiddetli yağış sonucu Giresun Atapark önünde KSY'nda yağış sularının birikmesi, d: 11 Ağustos 2024 tarihinde meydana gelen şiddetli yağışta Ordu merkezde işlek caddelerden birinin durumu, URL-28,29,30,31)



Şekil 10. DKH’ndaki bazı yerleşimlerde deniz taşkını (a: 27 Kasım 2023 günü Hopa-Kemalpaşa arası, b ve c: Sık sık deniz taşkınına uğrayan Tirebolu şehir geçişinde 27 Kasım 2023 ve 19 Eylül 2024 tarihlerinde KSY’nun durumu, d: 24 Eylül 2014 günü şiddetli fırtınada Giresun yarımadasının ucunda denizin KSY’nu istilasası, e: Sık sık deniz taşkınına uğrayan Fatsa şehir geçişinde 13 Şubat 2021 tarihinde KSY’nun durumu ve trafiğin tehlikeye girmesi, URL-32,33,34,35,36)

5. SONUÇLAR

Bu çalışmada DKH’nda bulunan kent özelliği kazanmış toplu yerleşimler yüksek bölge yerleşimleri, vadi içi yerleşimler ve sahil yerleşimleri şeklinde üç ana gruba ayrılmıştır. Yerleşimlerin konumu ve su kaynakları ile ilişkisine göre farklı türde sel ve taşkınlara maruz kalmaları söz konusudur. Sahildeki yerleşimlerde akarsu taşkınları ve seller (şehir selleri, vadi ve yamaç selleri) sık sık meydana gelmektedir. Sahil yerleşimlerinde KSY’nun deniz dolgusu üzerine inşa edildiği kesimlerinde deniz basması veya deniz taşkını da söz konusudur. Vadi içi yerleşimlerde en büyük sorun akarsu yataklarının daraltılması ve taşkın düzlüğü ile birlikte işgal edilmiş olmasıdır. Yerleşim içinde dar köprü ve menfezler, sediment birikmesi, çöp ve moloz dökülmesi veya yatağın üzerinin kapatılması gibi durumlar bu yerleşimlerde taşkın tehlikesini daha da artırmaktadır. Bu tür yerleşimlerde ana yatakta taşkınla birlikte şehir selleri ve yerel olarak vadi ve yamaç selleri de meydana gelebilmektedir. DKH’nda en güvenli yerleşim türü olan yüksek bölge yerleşimlerinde şiddetli yağışlarda yerel de olsa şehir selleri ve kısmen vadi ve yamaç selleri meydana gelebilmektedir.

Sahip olduğu iklim özelliğine bağlı olarak yazın ve sonbahar başlangıcında sık sık şiddetli yağışların meydana geldiği DKH'ndaki kentsel yerleşimlerin taşkın ve sellere karşı daha güvenli hale getirilmesi amacıyla yapılacak çalışmalarda öncelikle yerleşimlerin hangi tür tehlike ile ne ölçüde karşı karşıya olduğunun ortaya konması önem taşımaktadır. Daha sonra bu yerleşimlerde sel ve taşkın meydana gelmesinde etkili olan doğal ve insan kaynaklı faktörlerin (oklu göstergeler) ve bunların risk oluşturma potansiyellerinin belirlenmesi; daha sonra da yerleşimlerin en yüksek riskliden, başka bir ifadeyle direnci en düşükten en direnliye doğru sıralanması, bütüncül bir değerlendirmenin ilk koşulu olarak tarafımızdan önerilmektedir. Burada özellikle vurgulamak gerekir ki, yerleşimlerin sel ve akarsu taşkınlarına karşı dirençli hale getirilmesi için yerleşim içinde yapılacak iyileştirmeler çok kıymetli olmakla birlikte yeterli olmayıp, yerleşimlerin havzalarının tamamını içine alacak şekilde çalışma yapılıp yapısal önlemlerin (örneğin, sediment tutucu yapılar ve sel kapanları inşa edilmesi, bazı arazi uygulamaları vb. yukarı havza önlemleri) alınması gerekir. Analitik ve bütüncül yaklaşımdan yoksun çabalar yerel ölçekte bazı sorunları kısa süreli olarak çözmüş gibi görünse de sorunu tamamen ortadan kaldırmamaktadır.

KAYNAKLAR

Anılan, T., Yüksek, Ö., Kankal, M., (2016). Doğu Karadeniz Havzası'nda Yapay Sınır Ağları ile Bölgesel Taşkın Frekans Analizi, 4. Ulusal Taşkın Sempozyumu Tebliğler Kitabı, 23-25 Kasım 2016, Rize, Sayfa 757-764.

Apaydın A (2024). Giresun'da İklimin Ana Özellikleri ve Yeni Meteorolojik Kayıtlara Göre Bölgesel-Yerel Farklar, 3. Bilsel International Çatalhöyük Scientific Researches Congress 24-25 August, 2024 Konya/Türkiye, 415-443.

Apaydın A (2023). Karadeniz Sahil Yolunun Yüzeysel Drenajına Etkilerinin Giresun'dan Bazı Örneklerle İncelenmesi, II. Bilsel Uluslararası Dünya Bilim ve Araştırma Kongresi-İstanbul, 484-499.

Burn DH, Whitfield, PH (2016). Changes in floods and flood regimes in Canada. Canadian Water Resources Journal/Revue canadienne des ressources hydriques, 41(1-2), 139-150.

Jongman, B., Hochrainer-Stigler, S., Feyen, L., Aerts, J. C. J. H., Mechler, R., Botzen, W. J. W., Bouwer, L. M., Pflug, G., Rojas, R., and Ward, P. J., (2014). Increasing stress on disaster-risk finance due to large floods, Nature Climate Change, advance online publication.

Kadıoğlu M (2019). *Kent Selleri Yönetim ve Kontrol Rehberi*, Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, Matsis Matbaa Hizmetleri, 361 s. (<https://www.marmara.gov.tr/uploads/old-site/2020/10/KENT-SELLERIKUCUK.pdf>)

Kerim, A., Süme, V (2019). Taşkınlar, Taşkın Koruma ve Kontrol Yapıları, Rize İlinde Örnek Çalışmalar, Türk Hid. Der. (Tur. J. Hyd.), Cilt (Vol) : 3, Sayı (Number) : 1, Sayfa (Page) : 01-13 (2019)

Korkanç, S., 2005. Sel ve Taşkınlardan Korunmada Erken Uyarı ve Önemi. 55.Cilt. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. 124-125.

Özyuvacı, N., (2001). Havza Analizi ve Değerlendirme Ders Notları. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Havza Amenajmanı Anabilim Dalı, İstanbul.

SYGM (2017). Taşkın Yönetimi, Su Yönetimi Genel Müd., Ankara, 229 s. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Taşkın%20Dairesi%20Sunum/Taşkın_kitap.pdf

Yüksek Ö, Babacan HT, Yüksek O (2022). Doğu Karadeniz Havzası'nda Taşkın Sebepleri, Zararları ve Taşkın Yönetimi Çalışmaları, Türk Hidrolik Dergisi (Turkish Journal of Hydraulics), Doğu Karadeniz Havzası'nda Taşkın Sebepleri, Zararları ve Taşkın Yönetimi Çalışmaları, Vol 6 , Number 2, 36-46.

Yüksek Ö, Anılan, T, Akçalı, E (2021). Doğu Karadeniz Havzası Taşkın Yönetimi, Doğu Karadeniz Çevre Tartışmaları, Livre de Lyon, Lyon, 1-25, (https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/cevreum_98c88.pdf)

İnternet Kaynakları

URL-1: https://environment.ec.europa.eu/topics/water/floods_en (erişim tarihi: 6 Ekim 2024)

URL-2: <https://www.kendirli.bel.tr/foto/beldeden-manzaralar#fotodetay-9> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)

URL-3: <https://www.trabzonx.com/duzkoy-de-acele-kamulastirma-karari/6064/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)

URL-4: <https://turkeyoutdoor.org/2024/02/20/giresun-guce-ilcesi-tanitimi-ve-gezilecek-yerler/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)

URL-5: <https://ordualevinefs.wordpress.com/kabaduz-koyleri/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)

- URL-6: <https://www.ordu.bel.tr/Haber/45770/oskiden-ulubey%E2%80%99e-dev-yatirim> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-7: <https://golkoy.meb.gov.tr/www/golkoy-tarihi/icerik/81> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-8: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1146748469203897&set=a.368553210356764> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-9: <https://hayatgazesiodu.com/foto/17251180/korgan-ilcesinin-tarihi> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-10: <https://www.rizetakup.com/icerik/camlihemsin-ilcesi-83> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-11: <https://www.yenisafak.com/foto-galeri/gundem/trabzon-koprubasi-ilcesi-halki-olum-korkusuyla-yasiyor-dereli-gibi-olmak-istemiyoruz-2041224/2> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-12: <https://www.yesilgiresun.com.tr/haber/15509183/duroglu-havadan-goruntulendi-ilce-merkezinde-zarar-buyuk> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-13: <https://www.ciftlikdergisi.com.tr/ordu-ikizcede-bazi-evlerdeki-vatandaslar-tahliye-ediliyor/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-14: <https://www.gercekizmir.com/haber/Rize-de-sel-ve-heyelan-2-kisi-hayatini-kaybetti/98909> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-15: https://www.facebook.com/afadbaskanlik/posts/rizede-yaşanan-sel-sonrasında-muradiye-ve-güneysu-beldelerinde-kaybolan-2-vatand/2290489301088243/?locale=ms_MY (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-16: <https://www.sabah.com.tr/yasam/rizede-sel-ve-heyelan-felaketi-5585818> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-17: <https://www.sabah.com.tr/gundem/2021/07/15/baskan-erdogan-talimat-verdi-bakanlar-rizedeki-sel-bolgesine-gidiyor> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-18: https://image.yenisafak.com/resim/imagecrop/2020/08/23/10/57/resized_b313c-992b7be0kutu9.jpg (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-19: <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/selin-vurdugu-dereli-havadan-goruntulendi-510910.html> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-20: <https://www.giresunsonses.com/dereli-de-buyuk-degisim/4492/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-21: <https://www.gazetegercek.com.tr/dereli-de-nufus-uc-katindan-fazla-artti/126399/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-22: <https://dersimnews.com/haberler/2015-08-25/hopada-doga-tahribati-felaket-getirdi> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-23: <https://www.birgun.net/haber/trabzon-u-sel-vurdu-1-can-kaybi-312000> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-24: <https://www.dha.com.tr/foto-galeri/trabzonda-sel-sonrasi-karadeniz-renk-degistirdi-2500529/1> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-25: <https://www.sondakika.com/3-sayfa/haber-sel-bu-kez-unye-yi-vurdu-11126488/> (erişim tarihi 13 Ekim 2024)
- URL-26: <https://www.gazeteduvar.com.tr/amp/orduda-sel-1-kisi-hayatini-kaybetti-haber-508410> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-27: <https://hayatgazesiodu.com/makale/15715051/coskun-ozbucak/yasanmisliklardan-ders-cikarmak>, (erişim tarihi 15 Ekim 2024)

- URL-28: https://www.facebook.com/selcukbalcii/photos/sel-felaketi-sonucu-artvin-hopada-borckada-ve-arhavide-yasamini-yitiren-tum-canl/1160311353983669/?_rdr (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-29: <https://www.etkihaber.com/dsinin-arhavi-sel-bolgesindeki-calismalari-devam-ediyor-276991h.htm> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-30: <https://m.aksam.com.tr/guncel/giresunda-cadde-ve-sokaklar-gole-dondu/haber-1396588> URL-URL-31: <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/ordunun-altinordu-ilcesinde-siddetli-yagis-su-baskinlarina-neden-oldu-/3300991> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-32: <https://politikahaber.com/karadenizde-firtina-sahil-yolu-sular-altinda/> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-33: <https://www.haberturk.com/tam-firtina-o-anlar-kamerada-4-metrelik-dalga-karadeniz-sahil-yolu-nu-vurdu-3640495> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-34: <https://www.giresunileri.com/giresun-un-tirebolu-ilcesi-sular-altinda-kaldi/24517/> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-35: <https://www.denizhaber.net/giresunda-dev-dalgalar-sahil-yolunu-sular-altinda-birakti-haber-57833.htm> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)
- URL-36: <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/orduda-dalgalarin-boyu-3-metreyi-asti-556054.html> (erişim tarihi 15 Ekim 2024)

ORDU VE GİRESUN SAHİLİNDEKİ KENTSEL YERLEŞİMLERİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİ YÖNÜNDE KARSILAŞTIRMALI İNCELEMESİ

Prof. Dr. Ahmet APAYDIN

Giresun Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü
ahmet.apaydin@giresun.edu.tr, mühendislik, ORCID: [0000-0002-6437-7208](https://orcid.org/0000-0002-6437-7208)

Özet

Doğu Karadeniz Havzası'nın (DKH) batı bölümünde bulunan Ordu ve Giresun'da sık sık sel, taşkın ve heyelanlar meydana gelmektedir. Kentsel yerleşimler için tehlikenin çeşidi ve boyutu meteorolojik, havzaya ait ve yerleşime ait faktörlere bağlıdır. Yerleşime ait faktörler özellikle üzerinde durulması gereken bir husustur. Ordu ve Giresun sahilinde bulunan kentsel yerleşimler yamaç ve şehir selleri ile her an karşı karşıyadır. Akarsu ve deniz taşkını ise yerleşimin içinden geçen akarsularla ve denizle ilişkisine bağlı olarak değişmektedir. Bazı yerleşimlerde Karadeniz sahil yolunun yüzeysel akışa karşı baraj etkisi nedeniyle ilave bir tehlike ile karşı karşıyadır. Buna göre yerleşimler sel ve taşkın tehlikesi yönünden üç gruba ayrılabilir. Bunlardan çok yüksek risk altında olanlar Ordu, Giresun, Bulancak, Ünye, Espiye ve Fatsa; yüksek risk altında olanlar Piraziz, Keşap, Perşembe, Görele, Eynesil, Bolaman ve Tirebolu; orta derecede risk altında olanlar ise Gülyalı ve Çavuşlu'dur. Bu değerlendirme ve gruplama yerleşimlere ait insan kaynaklı faktörlere göre yapılmış olup, özellikle yerel koşulları dikkate alan bir durum tespiti niteliğindedir.

Türkiye'de sel ve taşkınların meydana gelmesinde çeşitli çevrelerce yağışın yüksek şiddette olması ve küresel iklim değişikliği gibi doğal faktörler gerekçe gösterilse de ne yazık ki akarsular üzerinde özellikle şehir geçişlerinde insan kaynaklı yanlış uygulamaların etkisi çok daha belirleyicidir. Tehlikeyi azaltacak iyileştirmeler hala mümkün görünmektedir. Mevcut ve yeni köprülerin mümkün olduğu kadar geniş ve yüksek (kemer şeklinde) inşa edilmesi, üzeri kapalı olan kanalların açılması, mümkün olan yerlerde kavislerin düzleştirilmesi, yukarı havza önlemlerinin alınması (sediment tutucu yapılar, sel kapanları, taşkın barajları vb.) çöp, moloz vb. malzeme dökülmemesi ve yatakların sürekli gözlem altında tutularak gerektiğinde temizlenmesi, yağmursuyu altyapı kapasitesinin artırılması, tıkanmalara karşı bakım ve onarımlarına azami özenin gösterilmesi, deniz taşkını olan yerlerde mahmuz şeklinde dalgakıranlar inşa edilmesi ve ayrıca erken uyarı sistemlerinin uygulamaya konması risk en aza indirilebilecektir.

Anahtar kelimeler: Sahil yerleşimi, şehir seli, akarsu taşkını, deniz taşkını, risk sıralaması, Ordu, Giresun

COMPARATIVE STUDY OF URBAN SETTLEMENTS ON THE ORDU-GIRESUN COAST IN TERMS OF FLOOD HAZARD

Abstract

In Ordu and Giresun, located in the western part of the Eastern Black Sea Basin (DKH), floods and landslides occur frequently. In addition to floods that particularly threaten urban settlements, there are also fluvial floods, urban floods (pluvial) and even sea floods for some coastal settlements. Factors related to settlement are an issue that should be particularly emphasized. Urban settlements located on the coasts of Ordu and Giresun are faced with slope and urban floods at all times. Fluvial and sea floods vary depending on the relationship between the settlement and the sea and the streams passing through it. In some settlements, the Black Sea coastal road faces an additional danger due to the dam effect against surface flow. Accordingly, settlements can be divided into three groups in terms of flood and overflow danger. Of these, those at very high risk are Ordu, Giresun, Bulancak, Fatsa, Ünye and Espiye; those at high risk are Piraziz, Keşap, Perşembe, Görele, Eynesil, Bolaman and Tirebolu; and those at moderate risk are Gülyalı and Çavuşlu. This assessment and grouping was made according to the anthropogenic factors of the settlements and is a due diligence that takes into account local conditions in particular.

Türkiye by various authorities, unfortunately, the effect of human-induced wrong practices on in city crossings streams is much more decisive. Improvements that will reduce the danger still seem possible. The risk can be minimized by building existing and new bridges as wide and high as possible (in the form of arches), opening closed channels, straightening curves where possible, taking upper basin measures (sediment storage structures, flood dams etc.), not dumping garbage, debris, etc. and cleaning the river beds as necessary by constantly monitoring them, increasing the capacity of the rainwater infrastructure, paying utmost attention to maintenance and repair against blockages, building breakwaters in sites where sea floods occur and also by implementing early warning systems.

Keywords: Coastal settlement, urban flood, fluvial flood, sea flood, risk order, Ordu, Giresun

1. GİRİŞ

Doğu Karadeniz Havzası'nın (DKH) batı bölümünde bulunan Ordu ve Giresun'da sık sık şiddetli yağışlara bağlı olarak sel, taşkın ve heyelanlar meydana gelmektedir. Özellikle kentsel yerleşimleri tehdit eden sellerle birlikte akarsu taşkını, şehir taşkını ve hatta bazı sahil yerleşimleri için deniz taşkınları da söz konusudur. Kentsel yerleşimler için tehlikenin çeşidi ve boyutu meteorolojik, havzaya ait (doğal ve insan kaynaklı) ve yerleşime ait faktörler olmak üzere üç ana başlık halinde ele alabileceğimiz çok sayıda alt faktöre bağlıdır. Sahil yerleşimlerinin tamamında, özellikle de büyük yerleşimlerde şiddetli yağışlara bağlı olarak şehir selleri, bazılarında akarsu taşkını ve yamaç selleriyle birlikte deniz taşkını da söz konusudur.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) MEVBİS verileri incelendiğinde 50 mm/gün ve daha şiddetli yağış sayısı 1929-2023 yılları arasındaki 94 yıllık kayıtlara göre Giresun'da 154 adet, Ordu'da 1954-2023 yılları arasındaki 59 yıllık dönemde 67 adettir. 100 mm/gün ve daha yüksek şiddete sahip yağış sayısı Ordu'da 3, Giresun'da 11'dir. Bu veriler sadece il merkezlerinde bulunan istasyonlara ait olup, özellikle sahilde bulunan ilçelerde yıl içinde il merkezinden bağımsız olarak yüksek şiddette yağışlar meydana gelmekte ve buna bağlı olarak yerel veya bölgesel sel ve taşkınlar meydana gelmektedir. Çeşitli kaynaklardan elde edilen bilgilere göre Ordu ve Giresun illerinde iki yılda bir büyük akarsu taşkını meydana gelmekte, yılda en bir yerleşimde şehir selleri ve bazı yerleşimlerde deniz taşkını gerçekleşmektedir.

Karadeniz Bölgesi sel ve taşkın konusunda çalışan birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Çoklu göstergelere dayanan taşkın analizi (çok kriterli duyarlılık veya karar analizi) (Köroğlu ve Akıncı 2023) ve taşkın tehlike alanlarını belirleme (Ünal vd. 2022; Hatipoğlu 2022), analitik hiyerarşi yöntemiyle taşkın analizi (Ocak ve Bahadır 2020), farklı senaryolara veya koşullara göre taşkın risk analizi (Korkmaz 2022; Özdemir 2007), herhangi bir alanda taşkın seviyesi ve yayılma alanının belirlenmesi (Oğuz vd. 2016), taşkın istatistiklerini değerlendirme (Yüksek et. al 2013), taşkına yönelik havza morfometri ve hidrometrisi (Avcı ve Sunkar, 2015; Apaydın 2021), taşkın yönetimi planları (SYGM 2020) en çok rastlanan çalışma konuları veya yöntemleridir. Bunların çoğu akarsu havzası ölçeğindeki çalışmalardır.

Bu çalışmada ise yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak, Doğu Karadeniz Havzası'nın batı kesimini oluşturan Ordu ve Giresun illerinde bulunan sahil yerleşimleri (il ve ilçe merkezleri ve kent özelliği taşıyan büyük beldeler) sel ve taşkın yönleriyle incelenmekte, bu yerleşimler sel ve taşkınlara karşı direnç yönünden

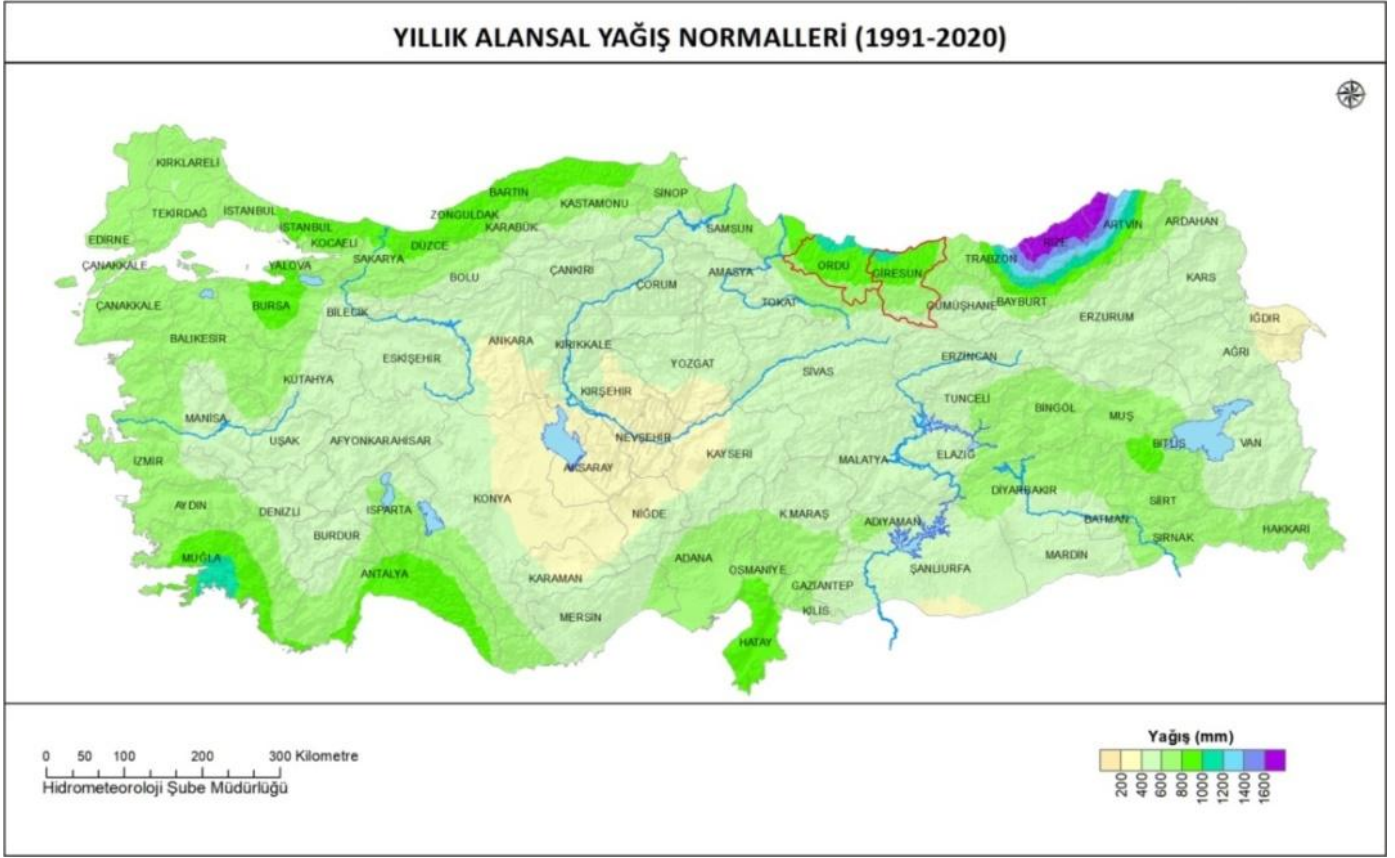
karşılaştırılarak gruplanmaktadır. Gruplamada yerleşimin konumu, alanı, herhangi bir akarsu ile ilişkisi, akarsu yatağının kentsel alandaki bazı özellikleri, KSY'nun konumu gibi faktörler göz önüne alınmıştır. Yerleşimlerde geçmişte gerçekleşen sel ve taşkın olayları destekleyici faktör olarak kullanılmıştır Gruplamada ve sıralamada amaç; yerleşimlerin hangi tür sel ve taşkına karşı ne derece dirençsiz olduğunu belirlemektir. Yerleşim odaklı olan bu çalışma; bir durum tespiti veya taşkın yönetimi için farklı bir bakış açısı oluşturma niyetiyle gerçekleştirilmiştir.

2. ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı; Ordu ve Giresun'un DKH içindeki bölümüdür. Ordu ilinin neredeyse tamamı, Giresun'un kabaca %60'ı Doğu Karadeniz Havzası içindedir. Bu illerin güney kesimi Yeşilirmak Havzası'nın Kelkit alt havzasındadır. DKH'nın sahil kesiminde 1000 mm'nin üzerine çıkan yıllık ortalama yağış, iç kesimlerde 800 mm'ye düşmektedir (Şekil 1). Yağışın sahil boyunca genel olarak Giresun'un doğusundaki Görele-Eynesil bölgesinden batıya doğru Ordu'ya kadar azaldığı (1200-1250 mm'den 900 mm'ye), batıya Fatsa ve Ünye'ye doğru tekrar artarak 1000 mm'nin üzerine çıktığı görülmektedir (Apaydın 2024a,b).

Çalışma alanında Karadeniz'e dökülen irili ufaklı birçok akarsu bulunmaktadır. Bu akarsular çoğunlukla dar ve derin vadiler oluşturmuş olup, vadi yamaçlarında eğim ve engebe yüksektir. Akarsu vadileri arasındaki bölgelerde kot sahilden Giresun'da 10-15 km, Ordu'da 20 km içeride 500 m'ye yükselmekte, sahilden 25-30 km güneyde 1000 m'nin üzerine çıkmaktadır. Doğu Karadeniz Havzası ile güneydeki Kelkit Havzası'nı ayıran yükseltiler Giresun'da 3000 m'yi aşmaktadır (Giresun dağları). İki havzayı ayıran yüksek su bölüm çizgisi Ordu'ya doğru önce 2500 m'ye, batıya doğru daha da alçalarak en batıda (Akkuş ilçesi civarı) 1500 m'lere düşmektedir.

Ordu ve Giresun'da büyük yerleşimler daha çok sahil şeridinde sıralanmıştır. Ordu ve Giresun il merkezi ile birlikte, Ünye, Fatsa, Bulancak gibi büyük ilçe merkezleri ve kabaca-5-20 km'de bir ilçe merkezi bulunmaktadır. Güce ilçesi haricinde Giresun'un iç kesimindeki ilçeleri ve bazı beldeler vadi içindedir. Ordu'da ise arazinin özelliğine uygun olarak iç yerleşimler hem vadi içlerinde, hem de sırtlarda veya yüksek kotlardaki düzlüklerde dir.



Şekil 1. Ordu ve Giresun'un MGM yağış haritasında (URL-1) konumu

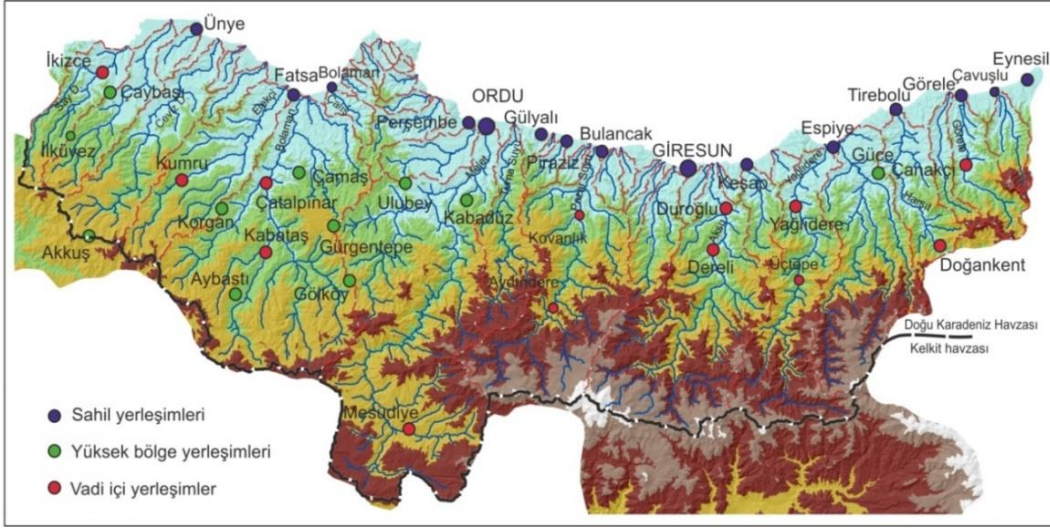
3. ÇALIŞMA VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ

Çalışma alanındaki kentsel yerleşimler sel ve taşkın tehlikesi yönünden (1) yüksek bölge yerleşimleri, (2) iç bölgedeki vadi içi yerleşimler (3) sahil yerleşimleri olmak üzere üç tiptir (Şekil 2). Sahil yerleşimleri genellikle akarsuların Karadeniz'e döküldüğü yerlerde kurulmuş veya sonradan genişleme ile akarsu kenarına yayılmıştır. Bu yerleşimler iç bölgelerdekilere göre daha büyüktür. Sahil yerleşimleri akarsu taşkınları, şehir selleri, kuru vadi ve yamaç sellerine maruz kalmakta, ayrıca bazıları için deniz taşkını da söz konusudur. Bu tür yerleşimlerde şiddetli yağışlara bağlı olarak aynı anda birden çok olay (örneğin akarsu taşkını, şehir seli ve deniz taşkını) meydana gelebilmektedir. Sahildeki bazı yerleşimlerde Karadeniz sahil yolu (KSY)'nin yüzey akışına engel teşkil ettiği yerlerde şehir selleri meydana gelmektedir.

İncelenen sahil yerleşimleri doğudan batıya doğru Eynesil, Çavuşlu, Görele, Tirebolu, Espiye, Keşap, Giresun, Bulancak, Piraziz, Gülyalı, Ordu, Perşembe, Bolaman, Fatsa ve Ünye'dir. Bu 15 yerleşimin konumu,

topoğrafyası, yayılım alanı, içinden veya kenarından geçen akarsularla ilişkisi, deniz ile ilişkisi, akarsuların ve havzalarının özellikleri gibi faktörler yönüyle sel ve taşkınlara karşı direnç veya kırılgenlıkları farklıdır. Bunlardan yerleşime ait kentsel faktörler çok belirleyicidir. İncelemede öncelikle yerleşimin içinden geçen akarsuların özellikleri ve yerleşimin akarsu ile ilişkisi araştırılmıştır. Yerleşimlerin incelenmesine veri olacak şekilde kentsel bölgenin kapladığı alan, içinden geçen akarsu sayısı, yerleşim içinde akarsu uzunluğu, akarsu havzasının alanı, köprü-menfez sayısı, kapalı kanal olup olmadığı, mendereslenme gibi faktörler araştırılmıştır. İncelenen 15 yerleşime ait faktörlere göre sel ve taşkın tehlikesi yönünden durumları ortaya konmuştur. Yerleşimlerin içinde 2 km²'den küçük havzaya sahip olan çok küçük derecikler dikkate alınmamıştır.

Yerleşim ve akarsulara ait parametreler Google Earth ve 1/100.000 ölçekli sayısal haritalardan elde edilmiş ve yerinde inceleme ile teyit edilmiştir. Buna göre yerleşimlerin akarsu taşkını, deniz taşkını ve KSY'na bağlı taşkın tehlikesine karşı risk değerlendirmeleri yapılmıştır. Risk puanlamasında akarsulara ait yukarıda söz edilen parametrelere (akarsu sayısı, toplam uzunluğu, köprü-menfez sayısı, kapalı kanal sayısı, kavislenme sayısı) göre önce akarsu taşkını risk puanı hesaplanmış, buna KSY'nun baraj etkisi ve deniz taşkını riski eklenmiştir. Barajlama etkisi olması için KSY'nun arkasındaki yerleşimin zemin kotundan yüksek olması ve bunu en az 150-200 metre mesafe boyunca gerçekleşmesi koşulu kabul edilmiştir. Deniz taşkını olması için KSY'nun deniz dolgusu üzerinden geçtiği şehir geçişlerinde liman, balıkçı barınağı, dalgakıran gibi koruyucu engellerin olmaması, yol dolgusunun denizle yakın temas halinde olması (yolun deniz tarafında park-bahçe, sahil tesisleri vb. amaçlı geniş alan bulunmaması), başka bir ifadeyle yükselen dalgaların sahil yoluna ulaşabilme koşulu dikkate alınmıştır. Bu değerlendirmeler daha önce yaşanmış olaylardan elde edilen deneyimlere dayanarak yapılmıştır. Sonuçta yerleşimler toplam risk puanına göre sıralanmış ve gruplanmıştır.



Şekil 2. Ordu ve Giresun'un Doğu Karadeniz Havzası'na giren bölümünde sahil, vadi içi ve yüksek bölge yerleşimlerinin dağılım haritası

4. SAHİL YERLEŞİMLERİNİN SEL VE TAŞKIN TEHLİKESİNE KARŞI DURUMLARI

4.1. Kentsel Yerleşimlerin Genel Özellikleri

Ordu ve Giresun'daki sahil yerleşimlerinin içinden en az bir akarsu geçerek Karadeniz'e dökülmektedir. Alanı geniş olan veya sahil boyunca yayılmış yerleşimlerden birden çok akarsu geçmekte, yerleşimler genişledikçe ilişkide olduğu akarsu sayısı da artmaktadır. Yerleşimler daha çok sahil boyunca, kısmen de yamaçlara doğru genişlemektedir. Yamaçlara doğru genişledikçe yamaç selleri ve yerel de olsa heyelanlar çoğalmaktadır. Akarsuların yerleşim içindeki yatak uzunluğu, köprü ve menfezlerin sayısı, birbirlerine yakınlığı, akarsu yatağında kesit genişliği ve kesiti ani daraltan hususlar, yatağın kavisli veya düz oluşu, yatak eğimi, yatağın açık veya kısmi de olsa kapatılmış olması her yerleşim için kritik öneme sahiptir. Ayrıca Karadeniz Sahil Yolunun (KSY) deniz dolgusu üzerinde olması ve kotunun arkadaki yerleşim kotundan yüksek olması, üzerinde durulması gereken önemli bir husustur. Çünkü yol hem zaman zaman yerleşim içinde deniz taşkınına maruz kalmaktadır, hem de yerleşimde yüzeysel akış için bir bariyer işlevi gördüğünden şiddetli yağışlarda arkasındaki alanda suyun göllenmesiyle şehir sellerine neden olmaktadır (Apaydın 2023). Bu çalışmada Materyal ve Metot bölümünde açıklanan veri, yöntem ve çalışma kapsamında elde edilen faktörler her yerleşim için belirlenerek Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma alanındaki sahil yerleşimlerinin sel ve taşkın tehlikesi yönünden bazı özellikleri

Yerleşim Adı	Nüfus (2023)	Alan (km ²)	Kent İçindeki Akarsu	Toplam Akarsu Sayısı	Kent İçinde Akarsu Uzunluğu (km)		Köprü-Menfes Sayısı	Toplam	Kapalı Kanal	Havza Alanı (km ²)	
Eynesil	13.237	0,9	Topallı	2	0,6	0,9	2	5		25	
			Dizgine		0,4		3			12	
Çavuşlu	1.027	0,3	Çavuşlu (Yalakoda)	1	0,2	0,2	2	2		105	
Görece	16.274	2	Görece	2	3,35	4,59	2	6		280	
			Çömlekçi		1,24		4			86	
Tirebolu	18.773	3	Harsit Ç.	1	2	2	2	2		3000	
Espiyе	23.142	3,3	Gelevera-2	3	2,27	6,27	2	10		800	
			Gelevera		1,1		8			5	
			Yağlıdere		2,9		2			610	
Keşap	9.059	1,6	Büyükçay	2	2	2,3	4	7		110	
			Keşap		0,3		3			3	
Giresun	143.890	12,5	Aksu Ç.	7	3,3	112,1	4	19	1	917	
			Boğacık		1,9		3			36	
			Kama		1,3					2	161
			Seldeğirmen		0,6		2			161	
			Batlama		2,3		2			34	
			Büyük Güre		1,5		3			21	
			Küçük Güre		1,2		5			18	
Bulancak	47.352	6,1	Bulancak	4	1,2	6,1	3	16	1	7	
			Karadere		1,1		5			35	
			İncivez		2		6			770	
			Pazar Suyu		1,8		2			44	
Piraziz	4.035	2,5	Abdal	3	1	1,7	2	11		5	
			Çayırağzı		0,5		5			6	
			Keloğlu		0,2		4			7	
Gülyalı	9.243	0,5	Gülyalı	1	0,5	0,5	2	2		278	
Ordu	186.000	24	Turna Suyu	56	0,5	15	1	25	1	2	
			Cumhuriyet		1,6		4			2000	
			Melet ır.		4,3		2			130	
			Civil		6,5		10			16	
			Bülbül		2,1		8			28	
Perşembe	31.278	1	Kacalı	2	0,8	2	3	7	1	6	
			Karabalçık		1,2		4			49	
Bolaman	1.318	0,2	Çalış ve yan kol	2	1,5	1,5	5	5		100	
Fatsa	25.399	11	Ilıca	4	0,6	6,7 2	2	9	1	1200	
			Bolaman Ir.		2,9		2			4	
			Evkaf		0,4		3			430	
			Elekçi		2,8		2			400	
Ünye	132,915	10	Ceviz Deresi	3	1,2	6	2	17		13	
			Nuriye		1,5		6			44	
			Tabakhane		3,3		9				

Açıklama: 2023 Nüfus bilgileri (URL-2'den alınmıştır).

4.2. Akarsu Taşkınlarıyla Karşı Karşıya Olan Yerleşimler

Tablo 1’de listelenen 15 adet sahil yerleşiminden Çavuşlu, Tirebolu ve Gülyalı yerleşiminden birer akarsu geçmektedir. Tirebolu başta olmak üzere yerleşimler sahil boyunca genişledikçe bu akarsulara yenileri eklenecektir. Sahile olan göç nedeniyle Doğu Karadeniz sahilinin neredeyse tamamı yakın gelecekte kentleşmiş olacaktır. Bölgeden İstanbul, Kocaeli, Bursa, Sakarya gibi büyük kentlere göç olayı bunu biraz yavaşlatmaktadır. Giresun, Bulancak, Ordu, Fatsa ve Ünye’de şehir içinde denize boşalan çok sayıda irili ufaklı akarsu bulunmaktadır. Şiddetli yağışlarda bu yerleşimlerde bazen aynı anda birden çok akarsuda taşkın meydana gelebilmektedir.

DKH’nın güney sınırını oluşturan dağlardan doğan akarsular eğimin fazla olmasıyla vadiler boyunca yüksek enerjiyle akarak kıyıya ulaşmakta, kıyı düzlüklerindeki yerleşimlerin içinden geçerken hızları düşmektedir. Bunda kıyı bölgesinde topoğrafik eğimin azalmasına bağlı olarak yatak eğiminin de azalması, mendereslenme, köprü ve menfezlerde kesit daralması gibi hususlar etkilidir. Kent içinde sürtünmeyi artırıcı bu gibi durumlar şiddetli yağışlarda debisi yükselen suyun yatağa sığmayarak taşmasına neden olmaktadır. Taşma olayı bazı yerlerde alansal, bazı yerlerde ise noktasal olabilmektedir. Başka bir ifadeyle, taşkına ani bir kesit daralması, köprü, menfez veya kapalı kanal girişinde tıkanma gibi noktasal faktörler veya eğimin düşük olduğu yerlerde daha uzun bir akarsu kesiminde kesit yetersizliği sebep olabilmektedir. Bazen de tek sebep mendereslenmedir. Yatağın kavislendiği yerlerde kesit daralması bile suyun kavisin dış tarafına doğru hücum etmesine bağlı olarak taşkın olabilmektedir. Ağustos 2020 yılında Giresun’un Dereli ilçesinde meydana gelen taşkında birbirine neredeyse bitişik iki köprünün, 18 Temmuz 2024 tarihinde Ordu’nun İkizce ilçesindeki taşkında yatağın kent içinde kavislenmesi ve arkasındaki köprü ayaklarında türbülans kazanmasının etkisi baş roldedir. Sahil yerleşimlerinden Giresun’un Piraziz ilçesinde 10 Temmuz 2023 günü kent içinden geçerek Karadeniz’e dökülen Abdal Deresi taşmıştır. Taşkın; ilçe merkezinin hemen 500 m yukarısında yatağın kavislendiği yerden başlamıştır. Gerisindeki yamaçlardan hızla gelen ve vadi düzlüğüne indiği yerdeki kavislenmeyle yön değiştiren dere, enerjisinin ani düşmesiyle yatağa sığmayarak taşmıştır. Aşağıdaki ikinci bir ters kavislenme taşkın alanını genişletmiştir. Abdal Deresi taşkını en çok Eren mahallesini etkilemiş, mahalledeki vatandaşlar, ev ve iş yerlerini boşaltmış, evlerinden çıkmak isteyen vatandaşlar botlarla tahliye edilmiştir (Şekil 3 ve 4). İlçede dükkânlarını su basan esnaf, suların çekilmesiyle çamurları temizlemeye başlamıştır. Aynı tarihte hemen batıdaki Bulancak’taki Pazarsuyu ve İncivez Deresi de taşmıştır (Şekil 5). [Bulancak](#) Şehir Merkezinde bulunan İncivez Deresinde kepçeler aracılığıyla köprü altında biriken ağaç ve odun

parçaları kenara alınarak temizlense de yükselen dere Ballica ve İhsaniye Mahallesi'ne doğru taşmıştır. [Meteoroloji](#) 11. Bölge Müdürlüğü verilerine göre, o tarihte Bulancak'ta metrekarede 82,7 kilogram yağış ölçülmüştür (URL-3, URL-4).

Bulancak ve Piraziz'de daha önce 22 Temmuz 2009 tarihinde büyük bir taşkın olmuştu. Yağış nedeniyle Bulancak ilçesinin Acısu Mahallesi'ndeki İncivez Deresi kenarında bulunan TFF 3. Lig takımlarından Bulancakspor'a ait tesisleri su basmış, tesislerin zemin katındaki soyunma odaları ile jeneratör ve kalorifer kazanlarının bulunduğu bölümü dolduran sular, hasara yol açmıştı (URL-5).



Şekil 3. 10 Temmuz 2023 tarihli Piraziz ilçesi Abdal Deresi taşkınına ait görüntüler (a: Yatağın menderesli olmasına bağlı olarak yukarı bölgedeki ilk kaviste suyun yatağa sığmayarak futbol sahasına ve çevreye taşması ve daha aşağıda yatağın her iki tarafındaki arazilerin su altında kalması, b: Birkaç yüz metre aşağıda Eren Mahallesi'nin su altında kalması, c: Biraz aşağıda şehir merkezinde Eren mahallesi'nin daha yakından durumu, d: Mahsur kalan vatandaşların botlarla kurtarılması, URL-6, 4, 7,8)



Şekil 4. Piraziz’de 10 Temmuz 2023 tarihinde meydana gelen taşkına neden olan Abdal Deresi’nin Google Earth görüntüsündeki konumu ve Şekil 3’teki fotoğrafların orta noktalarının yerleri



Şekil 5. 10 Temmuz 2023 tarihinde Bulancak’ta İncivez Deresi’nin taşması (a) ve Piraziz’de Abdal Deresi’nde taşkından sonra yataкта su seviyesi düşünce şehre dolan suyun taş duvarlardaki barbakanlardan dereye boşalması yavaş olunca duvarda kepçe ile boşluk açılması (URL-4,9).

Çalışma alanındaki önemli akarsu taşkınlarına başka bir örnek 9 Ağustos 2018 tarihinde Ordu ve ilçelerini (özellikle İkizce, Fatsa, Perşembe ve Ünye) etkileyen büyük taşkındır. Taşkınlarda akıntıya kapılan bir kişi hayatını kaybetmiştir (URL-10). En ağır hasar ise Ünye, Fatsa, Perşembe ilçelerinde meydana gelmiştir. Sel ve taşkınların vurduğu bölgede toplam 8 köprü yıkılmış, mevsimlik fındık işçilerinin çadırlarını su basmış, 550 fındık işçisi tahliye edilmiş, meydana gelen heyelanda ise 5 kişi yaralanmıştır. Selde mahsur kalan bazı vatandaşlar iş makineleri ile kurtarılırken, bir fabrikada mahsur 165 işçi ise karadan ulaşılamayınca helikopterlerle kurtarılabılmıştır. Ünye ilçesinde Cevizderesi'nin taşması sonucu Samsun-Ordu karayolu üzerinde bulunan köprü kısmen çökmüş, yol çift taraflı olarak trafiğe kapatılmıştır. Ayrıca Ünye ilçesi Yiğitler Mahallesi'nde meydana gelen heyelanda yaralanan 5 kişi mahsur kalmış, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ekiplerinin müdahalesi sonrasında vatandaşlar kurtarılmıştır. Yaralanan 5 kişi Ünye İlçe Devlet Hastanesi'ne kaldırılmıştır.

Ordu'nun Fatsa ilçesinde, etkili olan sağanakta Organize Sanayi Bölgesi su altında kalmış, caddeler dereye dönüşmüş, bazı fabrikaları su basmıştır. İlçenin Yalıköy Mahallesi'nde sağanak sonrası Cinli Deresi taşmış, bu nedenle park halindeki yaklaşık 10 araç su altında kalmıştır. Bölgedeki bazı ev ve işyerlerinin bodrum ve giriş katlarını su basmış, yollarda çökmeler meydana gelmiş, bazı araçlarda selin taşıdığı taş ve moloz parçaları nedeniyle hasar oluşmuştur. Ordu Valiliği tarafından yapılan açıklamada Perşembe, Fatsa ve Ünye'de metrekareye 80 kg yağış düştüğü ifade edilmiştir (URL-10).



Şekil 6. Ünye'de 9 Ağustos 2018 tarihindeki taşkında Cevizderesi üzerindeki köprünün yıkılması ve KSY ulaşımının aksaması (a) ve şehir içinden Karadeniz'e dökülen Tabakhane Deresi'nin taşkından kısa bir süre sonra biraz sakinleşmiş haline (b) ait görüntüler (URL-10, 11)

4.3. Sel ve Deniz Taşkını İle Karşı Karşıya Olan Yerleşimler

Ordu ve Giresun sahilindeki yerleşimlerde çoğunlukla akarsu taşkınları söz konusu olsa da bu yerleşimler sel ve deniz taşkınlarına da maruz kalmaktadırlar. Öncelikle her yerleşimde şehir selleri ve yamaç selleri sık sık meydana gelmektedir. Yamaç ve kuru vadi selleri yerleşimlerin yamaçlarında meydana gelmekte, su ve sediment malzeme yamaçlar veya yollar boyunca akarak etkisini göstermektedir (Şekil 7) .



Şekil 7. Yamaç (a,b,c) ve kuru vadi (d) sellerine Bulancak'tan (URL-9), Ordu'dan (URL-13, 14) örnek görüntüler

Şehir selleri yerleşimlerin büyük oranda sık binalarla, beton, asfalt gibi tamamen geçirimsiz özellikteki zeminle örtülü olması ve ayrıca yağmursuyu drenaj üst yapısı ve altyapısının yetersiz olması nedeniyle meydana gelmektedir. Bu tür seller bazen tek bir cadde veya sokakla sınırlı olurken bazen daha geniş bir bölgede meydana gelebilmekte ve hayatı olumsuz etkileyebilmektedir. Sahildeki bütün kentsel yerleşimler özellikle şehir sellerine dirençsizdir. Öyle ki şehir sellerinin meydana gelmesi için çok şiddette bir yağmurun olmasına gerek kalmayabilmektedir. 22 Ağustos 2020, 23 Temmuz 203, 11 Ağustos 2024 tarihinde Ordu'da meydana gelen şehir selleri geniş bir alanı etkilemiştir (Şekil 8).

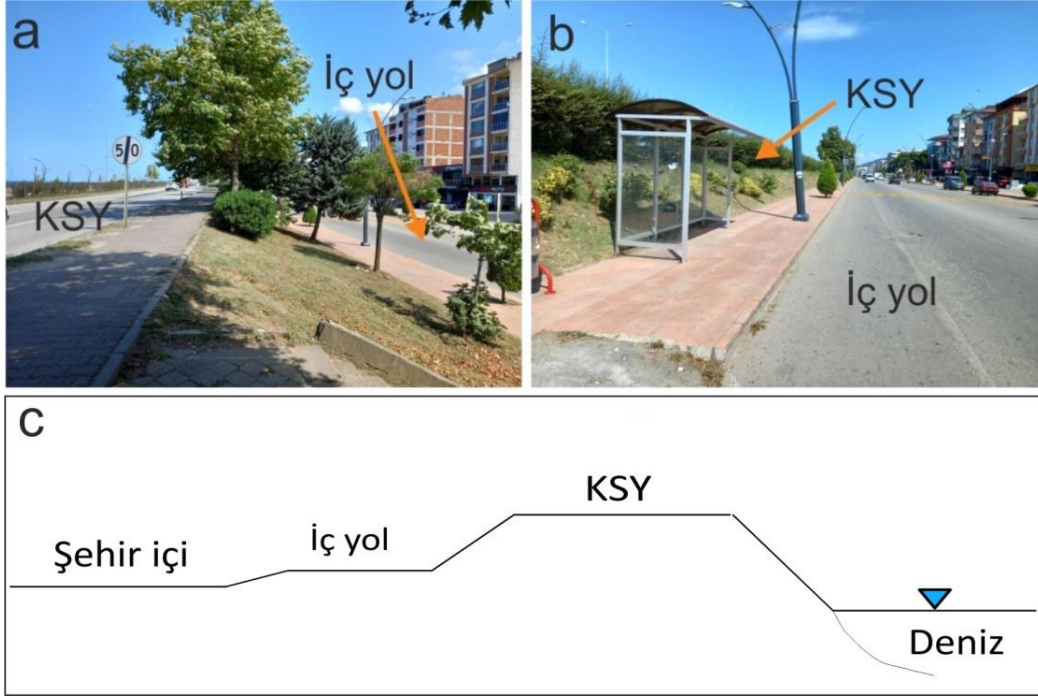


Şekil 8. 11 Ağustos 2024 tarihinde yağın şiddetli yağışa bağlı olarak Ordu merkezde (Altınordu) cadde ve sokakların su ile dolması (URL-15, 16)

Samsun'dan Sarp'a kadar çoğunlukla kıyı boyunca inşa edilen KSY, ulaşımda sağladığı rahatlığa rağmen bazı yönlerden tartışma konusu olmuştur (Uzun 1998, 2000; Duru, 2003; Arslan ve Özalp, 2018). Özellikle şiddetli yağışlarda yüzeysel akışa karşı bir bariyer oluşturması eleştiri konusudur (Apaydın 2023). KSY bazı yerlerde kara üzerinde, bazı yerlerde kıyı boyunca, bazı kesimlerde ise deniz doldurularak inşa edilmiştir. Deniz doldurularak inşa edilen kesimlerde şiddetli rüzgar ve fırtınalı havalarda karayolunu deniz basmaktadır. Bu durum sahil yolunda trafiği aksatmakta, kazalara ve araçların hasar görmesine neden olmakta, özellikle şehir geçişlerinde yamaçlardan gelen yağış sularıyla birlikte sorun daha da büyümektedir. KSY'nun Ordu-Giresun sahilinde deniz taşkını tehlikesi altında olan bölümleri Şekil 9'daki Google Earth görüntüleri üzerine kırmızı renkte işlenmiştir. Bu kısımlar çoğunlukla deniz ve kısmen de plaj üzerine dolgu yapılarak inşa edilmiş olup, çoğunlukla yerleşim içindedirler. Doğudan batıya doğru Görele, Tirebolu, Keşap, Giresun, Bulancak ve Fatsa dikkat çekicidir. Bunların içinde Bulancak'ın özel bir durumu söz konusudur. İlçenin içinden dört adet akarsu geçmektedir. Bu akarsulardan özellikle üçünün (Bulancak, Karadere ve İncivez) yatak kesitleri dar, köprüler ise eski ve kesitleri yetersiz görünmektedir. Ayrıca, KSY ona paralel olan iç yoldan 1-3 m daha yüksektedir. İç yol ise belirli bir bölgede şehrin doğal zemin kotundan neredeyse 1 m yüksektir. Şiddetli yağışlarda KSY iç yolun, iç yol da arkasındaki yerleşimin önünde yüzeysel drenaja birer bariyer etkisi yapmaktadır (Şekil 10). Ayrıca birbirine çok yakın derelerin sık sık yatağına sığmayarak taşması ile birlikte sorun daha büyümektedir.



Şekil 9. KSY'nun Ordu-Giresun sahilinde deniz taşkını tehlikesi altında olan bölümleri (görüntüler yukarıdan aşağıya doğru indikçe batıya doğru gidecek şekilde yerleştirilmiş olup, yolun iç kesimden geçtiği Gülyalı-Fatsa arası gösterilmemiştir. Tehlikeli olan kısımlar kırmızı renklidir)



Şekil 10. Bulancak'ta KSY ve iç yolun yüzeysel suların denize ulaşmasına engel teşkil etmesini gösteren fotoğraflar ve basitleştirilmiş kesit

KSY'nun çalışma alanındaki bölümünde bariyer etkisiyle meydana gelen sellere en belirgin örnekler 3 Eylül 2023 tarihinde Giresun ve Bulancak'ta, 23 Eylül 2014'de Giresun merkezde ve Keşap'ta, 22 Haziran 2023'te Piraziz'de) Ordu'da 11 Ağustos 2024'te meydana gelen sellerdir. Giresun'da 2009, Tirebolu'da 2023 ve 2024, Fatsa'da 2024 yılında meydana gelen deniz taşkınları da kayıtlara geçmiş önemli olaylardır (Şekil 11). KSY'nun Giresun merkez başta olmak üzere ilçelerde yüzey suyu drenajına etkileri farklı yönleriyle Apaydın (2023) tarafından ayrıntılı olarak incelenmiştir.



Şekil 11. KSY'nun yüzeysel akışa bariyer etkisine Giresun (a), Keşap (b), Piraziz (c) ve Bulancak'tan (d) örnek görüntüler (a: Giresun merkezde liman arkası, b: Keşap şehir çıkışı, c: Piraziz batı çıkışı, d: Bulancak şehir merkezinde KSY'na göre 2-2,5 m düşük kotta bulunan iç yolda şiddetli yağışta suyun göllenmesi ve yol boyunca akması) (URL-17,18,19,20)



Şekil 12. Çalışma alanında deniz basmasına ait örnekler (a: KSY, Giresun, 24 Eylül 2014; b: Şehir içi yolu, Tirebolu, 27 Kasım 2023; c: Fatsa, KSY, 7 Şubat 2023) (URL-21, 22, 23)

4.4. Yerleşimlerin Karşılaştırmalı İncelemesi

Ordu ve Giresun'daki sahil yerleşimlerinin tamamında yamaç ve şehir selleri sık sık meydana gelebilmektedir. Akarsu taşkını, deniz taşkını ve KSY'nun şehir zemin kotundan yüksek olmasına bağlı olarak bariyer etkisi ise yerleşimden yerleşime değişmekte (Tablo 2) ve bu etkilerin taşkına neden olma risk puanları kabaca hesaplanabilir niteliktedir. Yapılan çalışmaya göre yerleşimlerin durumları Tablo 3'te verilmiştir. Buna göre yerleşimlerin akarsu taşkınlarına karşı yüksek riskliden dirençliye doğru sıralaması Ordu, Giresun, Bulancak, Ünye, Espiye, Fatsa, Piraziz, Perşembe, Görele, Eynesil, Bolaman, Tirebolu, Gülyalı, Çavuşlu şeklindedir. Akarsu taşkını ile birlikte KSY'nun barajlama etkisi ve deniz taşkını tehlikesi de katıldığında toplam risk sıralaması yine en yüksek olandan başlayarak Ordu, Giresun, Bulancak, Ünye, Espiye ve Fatsa çok yüksek risk altında; Piraziz, Keşap, Perşembe, Görele, Eynesil, Bolaman ve Tirebolu yüksek risk altında; Gülyalı ve Çavuşlu ise orta derecede risk altında olan yerleşimler olarak gruplanabilir (Şekil 13). Bu gruplama yerleşime ait özelliklere dayanan puanlamaya göre yapılmıştır.

Çok yüksek risk altında olan yerleşimlerin içinden geçen birden çok akarsu sık sık taşkına neden olmakta, sık sık yamaç ve şehir selleri meydana gelmekte, bazıları (özellikle Giresun ve Fatsa) deniz taşkınına maruz kalmaktadır. Giresun ve Bulancak yerleşimleri KSY'nun baraj etkisi nedeniyle ilave bir tehlikeyle daha karşı karşıyadır. Üstelik Giresun'da Kama Deresi'nin üzeri şehir geçişinde tamamen, Bulancak'ta Karadere, Ordu'da Bülbül Deresi ve Perşembe'de Perşembe Deresi'nin üzeri ise kısmi olarak kapatılmıştır. Bu yanlış uygulama tıkanmayı ve buna bağlı olarak taşkın tehlikesini artırmaktadır.

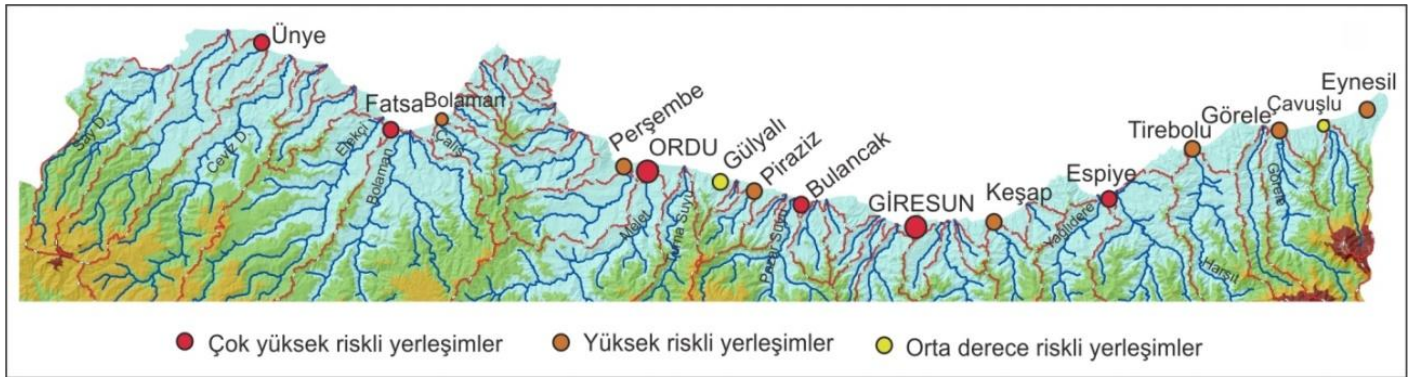
Bu çalışmada yapılan puanlama ve gruplama; her yerleşimin özelliği, akarsularla, KSY ve denizle ilişkisi dikkate alınarak yapılmıştır. Bunlar insan kaynaklı faktörlerdir. Yerleşimlerin içinden geçen akarsuların ve havzalarının özellikleri ve yağış rejimi ayrıca incelenmesi gereken bir konudur.

Tablo 2. Çalışma alanındaki sahil yerleşimlerinin sel ve taşkın tehlikesi yönünden genel durumları

Yerleşim Adı	Şehir seli-yamaç seli, KSY etkisi	Akarsu Taşkını	Deniz Taşkını
Eynesil	Bütün yerleşimlerde şehir seli söz konusudur. Büyük yerleşimlerin yamaç arazilerdeki kısımlarında sel ve heyelanlar meydana gelebilmektedir. Özellikle Tirebolu, Giresun, Bulancak'ta KSY'nun barajlama etkisi taşkın tehlikesini artırmaktadır.	Topallı ve Dizgine Deresi taşabilmektedir.	Şehrin doğu ve batısında meydana gelebilir.
Çavuşlu		Çavuşlu Deresi taşabilmektedir.	Şehir içinde ciddi bir tehlike görülmemektedir.
Görele		Görele ve Çömlekçi Deresi taşabilmektedir.	Şehrin doğu ve batı tarafında meydana gelebilir.
Tirebolu		Harşit Çayı taşabilmektedir.	Şehrin doğusunda Harşit deltasında ve yarımadaının batısında meydana gelebilmektedir.
Espiye		Gelevera ve Yağlıdere taşabilmektedir.	Şehrin batı tarafında meydana gelebilir.
Keşap		Büyükçay ve Keşap Deresi taşabilmektedir.	Şehir içinde ve doğusundaki bölgede meydana gelebilmektedir.
Giresun		Aksu, Boğacık, Kama, Batlama, Büyük Güre, Küçük Güre sık sık taşkına neden olmaktadır.	Giresun yarımadası ve liman batısındaki belirli bir kesimde meydana gelmektedir.
Bulancak		Bulancak, Karadere, İncivez, Pazar Suyu sık sık taşkına neden olmaktadır.	Şehir geçişinde meydana gelebilir.
Piraziz		Abda ve Piraziz deresi ciddi taşkınlara neden olabilmektedir.	Şehir geçişinde meydana gelebilir.
Gülyalı		Gülistan deresi taşkın potansiyeline sahiptir.	Şehir içinde ciddi bir tehlike görülmemektedir.
Ordu		Turna, Melet, Civil, Akçaova taşkın potansiyeline sahiptir.	KSY iç kesimden geçmektedir.
Perşembe		Kacalı, Perşembe dereleri taşkın potansiyeline sahiptir.	KSY iç kesimden geçmektedir.
Bolaman		İlica ve onun kolu olan dere yerleşimin ortasından geçmekte olup, taşkın potansiyeline sahiptir.	KSY iç kesimden geçmektedir.
Fatsa		Bolaman, Evkaf, Elekçi dereleri sık sık taşkınlara neden olmaktadır.	Şehir geçişinde meydana gelmektedir.
Ünye	Ceviz Deresi, Nuriye, Tabakhane sık sık taşkınlara neden olmaktadır.	KSY iç kesimden geçmektedir.	

Tablo 3. Çalışma alanındaki sahil yerleşimlerinin taşkın risk puanlaması

Yerleşim Adı	Akarsu Sayısı (A)	Akarsu Boyu (km, U)	Köprü-Menfez (K)	Kavis (M)	Kapalı Kanal (Ö)	Akarsu Taşkını Risk Puanı (R1= A+U+K+M+Ö)	Deniz Taşkını (D)	KSY Bariyer Etkisi (B)	Toplam Risk Puanı (Rt = R1+D+B)	Risk Sıra
Eynesil	2	1,0	5			8	1	1	10	11
Çavuşlu	1	0,2	2			3,2			3,2	15
Görele	2	4,59	6			12,59	1		13,59	10
Tirebolu	1	2	2			5	1	1	7	13
Espiye	3	6,27	12			21,27	1	1	23,27	5
Keşap	2	2,3	7	1		12,3	1	1	14,3	8
Giresun	7	12,1	19	1	1	40,1	1	1	42,1	2
Bulancak	4	6,1	16	2	1	29,1	1	1	31,1	3
Piraziz	3	1,7	11	2		14,7		1	15,7	7
Gülyalı	1	0,5	2			3,5	1		4,5	14
Ordu	5	15	25		2	47			47	1
Perşembe	2	2	7	2	1	14			14	9
Bolaman	2	1,5	5			8,5			8,5	12
Fatsa	4	6,7	9	1	1	21,7	1		22,7	6
Ünye	3	6	17			26			26	4



Şekil 13. Ordu ve Giresun'daki sahil yerleşimlerinin sel ve taşkınlara karşı gruplaması

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Ordu ve Giresun sahilinde buluna kentsel yerleşimlerin konum ve yapılaşma özellikleri, akarsularla, KSY ve denizle ilişkileri ve kayıtlara geçen sel ve taşkın olaylarına karşı tepkileri dikkate alınarak sel ve taşkın tehlikesi yönünden incelenmiştir. Buna göre Ordu, Giresun, Bulancak, Ünye, Espiye ve Fatsa çok yüksek risk altında; Piraziz, Keşap, Perşembe, Görele, Eynesil, Bolaman ve Tirebolu yüksek risk altında; Gülyalı ve Çavuşlu ise orta derecede risk altında olan yerleşimler olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme ve gruplama yerleşimlere ait insan kaynaklı faktörlere göre yapılmış olup, özellikle yerel koşulları dikkate alan bir durum tespiti niteliğindedir. Yerleşimlerin içinden geçen akarsuların ve havzalarının özellikleri ve yağış rejimi ayrıca incelenmesi gereken bir konudur. Çünkü yerleşimlerin sel ve taşkınlara karşı toplam risk analizi yerleşime ait özellikler, havzaya ait morfometrik ve hidrometrik özellikler ve meteorolojik özelliklerin birlikte incelenmesiyle çoklu kriterlere göre yapılabilir. Mevcut çalışma bunun yalnızca bir ayağı olarak kabul edilebilir.

Çalışma alanındaki sahil yerleşimleri her geçen gün genişlemekte, yapı yönünden sıkışmaktadır. Bu çalışmada kent içindeki akarsuların mevcut hali dikkate alınmakla birlikte, kentlerin genişlemesi ile sel ve taşkın yönünden tehlike ile karşı karşıya olacağı akarsu sayısı da artacaktır. Bu tür yerleşimlere en uygun örnek Ünye, Fatsa ve Ordu'dur. Bu yerleşimler doğuya veya batıya doğru Karadeniz sahili boyunca hızla yayılmakta ve aynı zamanda yapı yoğunluğu artmaktadır. Kentler genişledikçe ilişkide olduğu akarsu sayısı artarken aynı zamanda dar ve alçak köprü ve menfez, akarsu üzerini kapatma vb. yanlış uygulamaların sayısının da artması söz konusudur. Öyle ki, şiddetli yağışlarda kent içinde birden çok akarsuda veya aynı akarsuyun farklı yerlerinde taşkın meydana gelebilmektedir. Bu taşkınların meydana gelmesinde yağışın yüksek şiddette olması, küresel iklim değişikliği gibi doğal faktörler gerekçe gösterilmektedir. Ancak ne yazık ki akarsular üzerinde özellikle şehir geçişlerinde insan kaynaklı yanlış uygulamaların çok daha belirleyici olduğu görülmektedir. Bu çalışma, bu gerçeği doğrular niteliktedir. Ordu ve Giresun'daki sahil yerleşimlerinin sel ve taşkınlara karşı dirençsiz olmasına neden olan insan kaynaklı faktörler yatağın dar olması, kavisli olması, köprü ve menfezlerde ani daralmalar, yatağın üzerinin kapatılması, çöp-moloz vb. malzeme ile dolması, KSY'nun konumu (özellikle yerleşimin zemin seviyesinden yüksek olması) , denizin doldurularak işgali vb. uygulamalar şeklinde özetlenebilir.

Maliyetli olsa da tehlikeyi azaltacak uygulamalar hala mümkün görünmektedir. Mevcut ve yeni köprülerin mümkün olduğu kadar geniş ve yüksek (kemer şeklinde) inşa edilmesi, kapalı kanalların açılması, mümkün olan yerlerde kavislerin düzleştirilmesi, yukarı havza önlemlerinin alınması (sediment tutucu yapılar, sel kapanları, taşkın barajları vb) çöp, moloz vb. malzeme dökülmemesi ve yatakların sürekli gözlem altında tutularak gerektikçe temizlenmesi, yağmursuyu altyapısının kapasitesinin artırılması, tıkanmalara karşı bakım ve onarımlarına azami özenin gösterilmesi ile tehlikenin gerçekleşme riski en aza indirilebilecektir.

KAYNAKLAR

Apaydın A (2024a). Giresun'da İklimin Ana Özellikleri ve Yeni Meteorolojik Kayıtlara Göre Bölgesel-Yerel Farklar, 3. Bilsel International Çatalhöyük Scientific Researches Congress 24-25 August, 2024 Konya/Türkiye, 415-443.

Apaydın A (2024b). Giresun İçin Yeni Meteoroloji İstasyonlarına Ait Kayıtlardan Elde Edilen İklim Bulgularının Literatürdekilerle Karşılaştırmalı Bir Analizi, 3. Bilsel International Çatalhöyük Scientific Researches Congress 24-25 August, 2024 Konya/Türkiye, 444-458.

Apaydın A (2023). Karadeniz Sahil Yolunun Yüzeysel Drenajına Etkilerinin Giresun'dan Bazı Örneklerle İncelenmesi, II. Bilsel Uluslararası Dünya Bilim ve Araştırma Kongresi-İstanbul, 484-499.

Apaydın A (2021). 22 Ağustos 2020 Tarihli Taşkına Neden Olan Dereli Deresi (Giresun) Havza Analizleri, Taşkın Nedenleri ve Sonuçları. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 11(2), 392-425.

Avcı V. ve Sunkar M (2015). Giresun'da Sel ve Taşkın Oluşumuna Neden Olan Aksu Çayı ve Batlama Deresi Havzalarının Morfometrik Analizleri. *Coğrafya Dergisi*, 30, 91-119.

Arslan, E.S ve Özalp, A.Y. (2018). Kıyı Alanlarının Rekreatif Amaçlı Alternatif Kullanımının Artvin Örneğinde İrdelenmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20 (1): 43-52, DOI: 10.24011/barofd.384215.

Duru, B., (2003). Kıyı politikası. Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları, Tezler Dizisi: 13, ISBN 975-7400-16-5, Ankara, 317 s. ESRI, 2020. OCEAN Basemap (ESRI), Data Center for Digital Bathymetry, Viewer, https://maps.ngdc.noaa.gov/viewers/iho_dcdb/

Hatipoğlu İK (2022), Giresun'da (merkez ilçe) bulanık analitik hiyerarşi süreci kullanılarak taşkın risk alanlarının belirlenmesi, *Sosyal Bilimlerde Güncel tartışmalar 11*, Ed. Zeynel Karacağil, Bilgin Kültür Sanat yayınları, 401-421.

Korkmaz M (2022), Nehirlerde taşkın tekrür debisi hesabı ve taşkın risk değerlendirmesi, *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi (ECJSE)*, Cilt 9, No 2, 532-541.

Köroğlu B, Akıncı H (2023), Coğrafi bilgi sistemleri tabanlı çok kriterli karar analizi ile Giresun ili Dereli ilçesinin taşkın duyarlılık analizi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt: 1, No: 2, 62-81.

Ocak F, Bahadır M (2020). Örnek Taşkın Risk Modeli Oluşturulması ve Ünye Şehrindeki Derelere Ait Taşkın Risk Analizleri, *The Journal of Academic Social Sciences Studies*, yıl 13, sayı 80, 499-524.

Oğuz K, Oğuz E, Coşkun M (2016). Coğrafi bilgi sistemleri ile taşkın risk alanlarının belirlenmesi: Artvin ili örneği, 4. Ulusal Taşkın Sempozyumu, 21-24 Kasım 2016, Rize, 12 s. <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/makale/cbs-taskin.pdf>

Özdemir H (2007). Farklı senaryolara göre taşkın risk analizi: havran Çayı örneği (Balıkesir), TMMOB Afet Sempozyumu, 5-7 Aralık 2007, İMO Kongre-Kültür Merkezi, Ankara, 155-165, https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/afet_sempozyumu_2007.pdf

SYGM (2020). Doğu Karadeniz Havzası taşkın yönetim planı, Su Yönetimi Genel Müd., Ankara, 978 s. https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Y%C3%B6netim%20Planlar%C4%B1%2026.12.2022/DOGU_KARADENIZ_HAVZASI_Taskin_Yonetim_Plani.pdf

Uzun A (2000). Karadeniz sahil yolunun doğal kıyılar üzerindeki etkileri ve ulaşım sorunlarına coğrafi bakış, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi, Coğrafya serisi (1), 59-90.

Ünal A, Çamcı KG, Tonyalıoğlu EE (2022). Çok kriterli karar analizi ile doğal afetlerde haritalama: Aydın ili sel-taşkın örneği, Uluslararası Çalışmalar Dergisi (Journal of International Studies, ULISA), Cilt 6, sayı 2, 136-150.

İnternet Kaynakları

URL-1: <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-degerlendirme.aspx> (erişim tarihi 05.05.2024)

URL-2: <https://www.nufusune.com/tirebolu-ilce-nufusu-giresun> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-3: <https://www.birgun.net/haber/giresun-da-sel-felaketi-1-kisi-yasamini-yitirdi-312934> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-4: <https://www.yildizhaber.com.tr/bulancakta-dereler-tasti-122978-haberi> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-5: <https://www.ensonhaber.com/ic-haber/giresunda-sel-felaketi-191223> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-6: <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/karadenizi-yine-sel-vurdu-dereler-tasti-ev-ve-is-yerlerini-su-basti-kayip-bir-kisi-araniyor,fVjM82wfBEa7LJdpvDMhrQ/DjbfqkB9XEKJQ-0KjflYEQ> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-7: <https://www.evrensel.net/haber/494381/giresunda-siddetli-yagis-etkili-oluyor-dere-tasti-mahalleyi-su-basti> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-8: <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/karadenizi-yine-sel-vurdu-dereler-tasti-ev-ve-is-yerlerini-su-basti-kayip-bir-kisi-araniyor,fVjM82wfBEa7LJdpvDMhrQ/DjbfqkB9XEKJQ-0KjflYEQ> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-9: <https://www.gazetesavas.com/pirazizde-yaralar-sarilmaya-baslandi/> (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-10: <https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/ordunun-ilcelerini-sel-vurdu/1225684>, (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-11: <https://www.diken.com.tr/ordudaki-sel-felaketi-akintiya-kapilan-bir-kisi-hayatini-kaybetti/>, (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-12: <https://www.hurriyet.com.tr/yerel-haberler/ordu/orduda-sel-felaketi-kopruler-yikildi-cok-say-40922649>, (erişim tarihi 25.10.2024)

URL-13: <https://www.milliyet.com.tr/galeri/son-dakika-ordu-da-sel-felaketi-8-kopru-yikildi-500-kisi-etkilendi-402211> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-14: <https://www.hurriyet.com.tr/galeri-orduda-sel-felaketi-40922384/48> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-15: <https://www.ankaramasasi.com.tr/haber/2150573/ordu-nun-altinordu-ilcesinde-siddetli-yagis-su-baskinlarina-neden-oldu> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-16: https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/siddetli-yagis-sokaklari-gole-cevirdi-sel-su-baskinlari-yasaniyor-yagis-gun-boyu-surecek,ITKKAiXLU0C62Faj0uWKDQ/REx5XmHqh0qxWTkUVxI_img (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-17: <https://www.normhaber.com/galeri/giresunda-saganak-dere-tasti-evleri-su-basti-544868/8> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-18: <https://www.giresunkesaparnavutkoy.com/?Syf=26&Syz=367918> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-19: <https://www.haberler.com/guncel/piraziz-de-saganak-ulasimda-aksamaya-neden-oldu-16055507-haberi/> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-20: <https://www.yildizhaber.com.tr/bulancakta-siddetli-yagis-suruculere-zor-anlar-yasatti-147765-haberi> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-21: <https://www.habername.com/haber-giresunda-dev-dalgalar-sahil-yolunu-sular-altinda-birakti-izle-102799.htm> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-22: <https://www.haber3.com/foto-galeri/haber/giresunda-deniz-tasti-dev-dalgalar-sahil-yolunu-yuttu-galeri-6159186> (erişim tarihi 28.10.2024)

URL-23: https://www.instagram.com/ordusayfasi52/p/CoW4MBsq3nZ/?img_index=1 (erişim tarihi 28.10.2024)

AKADEMİK ÖZGÜRLÜĞE BAKIŞ: OECD ÜLKELERİ İÇİN BİR ANALİZ

Arş.Gör. Dr., Çiğdem KOŞAR TAŞ¹

¹Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri, ckosar@cu.edu.tr,
ORCID: 0000-0001-8996-3556

Özet

Akademik özgürlük bilimsel bir araştırmanın temelinde yatan en önemli kavramlardan bir tanesidir. Akademik özgürlük genel anlamı ile bilimsel bir araştırmanın her türlü siyasi ve ekonomik güçten bağımsız olması şeklinde düşünülebilir. Akademik özgürlük, akademisyenlerin herhangi bir baskıya maruz kalmadan, mesleklerinden menedilme veya hukuken bir cezaya mahkûm edilme korkusu olmadan sorgulama ve fikirlerini olduğu hali ile bilimsel çerçeveye uygun bir şekilde karşıt fikirli siyasi gruplar veya otoriteler olsa bile aktarma özgürlüğüne sahip olması durumudur. Bu kavramın hem bireysel hem de kurumsal düzlemde ele alınması gerekmektedir. Bu gibi ihtiyaçlar neticesinde 2020 yılında Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) ve V-Dem Enstitüsü'ndeki araştırmacıların ortak çalışmalarıyla akademik özgürlüğü tüm yönleriyle ele alacak şekilde bir endeks oluşturulmuştur. Fiili akademik özgürlük düzeylerini değerlendiren Akademik Özgürlük Endeksi (Academic Freedom Index-AFI), küresel ölçekte akademik özgürlüğün kavramsallaştırılması ve değerlendirilmesine yönelik oldukça önemli bir yaklaşımdır. AFI'nın son baskısı, 2023 yılına ait olup 179 ülkenin akademik özgürlüğüne ilişkin durumlarına ve zaman içindeki eğilimlerine genel bir bakış sunmaktadır. İlgili endeks 5 adet göstergeye ve özelleştirilmiş bir Bayesian ölçüm modeline dayanmakta olup göstergeler; araştırma ve öğretim özgürlüğü, akademik değişim ve yayılma özgürlüğü, kurumsal özerklik, kampüs bütünlüğü ile akademik ve kültürel ifade özgürlüğü şeklindedir. Buradan yola çıkılarak çalışmada 2023 yılı verileri kullanılacak olup 38 OECD ülkesi, araştırmanın veri setinde çok değişken olması durumunda kullanılan çok boyutlu ölçekleme analizi yardımıyla değerlendirilecektir. Uygulanacak analiz sayesinde hem ülkeler hem de değişkenler akademik özgürlük kapsamında benzerlik ve farklılıklarına göre incelenecek, birbirine benzer ve birbirinden farklı ülkeler ve göstergeler belirlenecektir. Elde edilen bulgular ışığında bilimsel üretim sürecinin ve özgür düşüncenin teminatı olan akademik özgürlükte geri kalan ülkelerin ve dikkat edilmesi gereken önemli hususların tespit edilmesiyle araştırma ve eğitim/öğretimde daha kaliteli bir ortam yaratılabilecektir.

Anahtar kelimeler: Akademik özgürlük, akademik özgürlük endeksi, çok boyutlu ölçekleme analizi

AN OVERVIEW AT ACADEMIC FREEDOM: AN ANALYSIS FOR OECD COUNTRIES

Abstract

Academic freedom is one of the most important concepts underlying scientific research. Academic freedom can be broadly defined as the independence of scientific research from all kinds of political and economic power. Academic freedom means that academics have the freedom to question without any pressure, without fear of being dismissed from their profession or being legally punished, and to convey their ideas as they are, in accordance with the scientific framework, even if there are opposing political groups or authorities. This concept needs to be addressed at both individual and institutional levels. As a result of such needs, in 2020, researchers at Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) and the V-Dem Institute collaborated to create an index that addresses all aspects of academic freedom. By assessing actual levels of academic freedom, the Academic Freedom Index (AFI) is an important approach to conceptualizing and assessing academic freedom on a global scale. The latest edition of the AFI, from 2023, provides an overview of the state of academic freedom in 179 countries and trends over time. The index is based on a customized Bayesian measurement model and 5 indicators: freedom to research and teach, freedom of academic exchange and dissemination, institutional autonomy, campus integrity, and freedom of academic and cultural expression. Based on this, data from 2023 will be used in the study and 38 OECD countries will be evaluated with the help of multidimensional scaling analysis, which is used in case of multiple variables in the data set of the research. Thanks to the analysis to be applied, both countries and variables will be examined according to their similarities and differences within the scope of academic freedom, and similar and different countries and indicators will be identified. In the light of the findings obtained, a better quality environment will be created in research and education/training by identifying the countries lagging behind in academic freedom, which is the guarantee of the scientific production process and free thought, and the important issues to be considered.

Keywords: Academic freedom, academic freedom index, multidimensional scaling analysis

ÜLKE RİSKİNİN YABANCI PORTFÖY YATIRIMLARINA ETKİSİ: SEKTÖREL DÜZEYDE KARŞILAŞTIRMA

Arş. Gör. Dr. Denizcan TAMER

Ardahan Üniversitesi / İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / Muhasebe ve Finansman Ana Bilim Dalı /
tamerdenizcan@ardahan.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5507-8994

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de imalat ve hizmet sektörlerine yapılan yabancı portföy yatırımlarını etkileyen faktörleri belirlemek ve bu yatırımlar ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Çalışmada, ülke risk primi, net döviz rezervleri ve sanayi üretim endeksinin yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu değerlendirme yapılırken geniş ölçekli bir veri seti kullanılmış ve sektörel ayırım yapılmıştır. Analizler yapılırken ön testler sonucu veri setine uygun olduğu belirlenen Driskoll-Kraay ve FGLS tahmincileri kullanılmış olup analizler sonucunda benzer bulgulara ulaşılmıştır. Seçilen 2009-2022 dönem aralığında, sektörler yapılı aylık yabancı portföy yatırımları, bağımsız değişkenlerden farklı biçimlerde etkilenmiştir. Sonuçlar, her iki sektörde de ülke risk priminin yabancı portföy yatırımlarını negatif etkilediğini göstermektedir. Özellikle imalat sektöründe net döviz rezervleri ve sanayi üretim endeksi de yatırımlar üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. İmalat ve hizmet sektörlerine yapılan yabancı portföy yatırımlarındaki farklılıkların temel nedenleri ise, sektörlerin yapısal özelliklerindeki farklılıklar, makroekonomik göstergelere duyarlılık farklılıkları ve yatırımcıların risk algılarındaki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir. İmalat sektörü, genellikle daha döngüsel bir yapıya sahip olup, ekonomik büyüme ve sanayi üretimi ile daha yakından ilişkilidir. Bu nedenle, imalat sektörüne yapılan yatırımlar, sanayi üretim endeksi gibi göstergelerden daha fazla etkilenebilir. Hizmet sektörü ise, daha az döngüsel olup, CDS risk primini etkilemesi muhtemel tüketici harcamaları ve ekonomik büyümenin genel durumu gibi olgular ile daha yakından ilişkilidir. Bu nedenle, hizmet sektörüne yapılan yatırımlar, ülke risk primi gibi makroekonomik göstergelere daha duyarlı olabilir. Ayrıca, yatırımcıların sektörler yönelik risk algıları da farklılık gösterebilir. İmalat sektörü, genellikle daha fazla sermaye yoğunluğu ve teknolojik değişime açık olması nedeniyle yatırımcılar tarafından daha riskli olarak değerlendirilebilirken, hizmet sektörü daha az riskli olarak görülebilir. Bu farklı risk algıları, sektörler yapılı yatırımların farklı belirleyicilere sahip olmasına neden olabilir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı Portföy Yatırımları; CDS; Driskoll-Kraay; FGLS.

ABSTRACT

The primary objective of this study is to identify the factors influencing foreign portfolio investments in Turkey's manufacturing and services sectors and to analyze the relationship between these investments and macroeconomic indicators. The study examines the effects of country risk premium, net foreign exchange reserves, and industrial production index on foreign portfolio investments. A large-scale dataset with sectoral differentiation was employed for this evaluation. In conducting the analyses, Driskoll-Kraay and FGLS estimators, determined suitable for the dataset following preliminary tests, were used, yielding consistent findings. During the selected period from 2009 to 2022, monthly foreign portfolio investments across sectors were influenced by independent variables in diverse ways. The results indicate that country risk premium negatively affects foreign portfolio investments in both sectors. Notably, in the manufacturing sector, net foreign exchange reserves and industrial production index also have a significant impact on investments. The observed differences in foreign portfolio investments across the manufacturing and services sectors may stem from structural variations, differing sensitivities to macroeconomic indicators, and investors' risk perceptions. The manufacturing sector is generally more cyclical and closely linked to economic growth and industrial production, making its investments more influenced by indicators like the industrial production index. Conversely, the services sector is less cyclical and more associated with consumer spending and the overall state of economic growth, factors that are likely to affect the CDS risk premium. Consequently, investments in the services sector may be more sensitive to macroeconomic indicators such as country risk premium. Additionally, investor perceptions of risk may vary by sector; while the manufacturing sector may be viewed as riskier due to its higher capital intensity and exposure to technological change, the services sector may be seen as less risky. These differing risk perceptions may lead to sector-specific determinants of investment.

Keywords: Foreign Portfolio Investments; CDS; Driskoll-Kraay; FGLS.

İKLİM RİSKLERİNİN GÖLGESİNDE: FİNANSAL PİYASALARIN GELECEĞİ

Arş. Gör. Dr. Denizcan TAMER

Ardahan Üniversitesi / İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / Muhasebe ve Finansman Ana Bilim Dalı /

tamerdenizcan@ardahan.edu.tr

ORCID: 0000-0002-5507-8994

ÖZET

Bu araştırma, Avrupa hisse senedi piyasalarının düşük karbonlu ekonomiye geçiş riskinden ve fiziksel riskten etkilenip etkilenmediğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda Bua vd.'nin (2024) oluşturduğu ve sürekli güncellenen iklim riski endeksleri modele dahil edilmiştir. İklim riski endeksleri ile seçilmiş yedi gelişmiş Avrupa ülkesine ait borsa endekslerinin ilişkisi Driskoll-Kraay ve Beck-Katz tahminçileri ile incelenmiştir. Belirlenen ilişkiler iki farklı ekonometrik analiz ile test edilmiş olup analiz sonuçlarına göre, düşük karbonlu ekonomik sisteme geçiş riski, Avrupa borsalarındaki yatırımcıları olumsuz yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, Bansal ve Ochoa'nın (2011) fiziksel risklerin etkisine ilişkin bulgularından ve Zhang vd.'nin (2022), piyasaların her iki risk türünden de etkilendiğine ilişkin elde ettiği bulgulardan farklılaşmaktadır. Araştırmada, “yeşil” ve “kahverengi” sektör ayrımı yapılmadan, seçilen borsalardaki tüm sektörler bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Sektör/şirket ayrımı olmadan seçilen hisse senedi piyasalarındaki tüm şirketlerin genel olarak geçiş riskinden negatif etkilenmesi bu risk kanalının finansal açıdan önemini göstermektedir. Bu sonuçlar geçiş dönemi risklerinin, finans piyasaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve bu nedenle politika yapıcıların ve yatırımcıların bu riskleri azaltmak için adımlar atması gerektiğini göstermektedir. Araştırmada elde edilen bulgulardan, fiziksel risklerin borsa endeksleri üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak bu etkiler, her iki modelde de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç, fiziksel risklerin etkilerinin bölgesel ya da sektörel farklılıklar gösterebileceğini veya bu tür risklerin henüz finansal piyasalarda tam anlamıyla fiyatlandırılmamış olabileceğine işaret etmektedir. Kontrol değişkenler olan VIX ve ABD finansal stres endeksi ise Avrupa borsaları ile pozitif korelasyonludur. Bu durum Markowitz'in (1952) portföy çeşitlendirmesi teorisi ile açıklanabilir. VIX (korku endeksi) S&P 500 (500 büyük ABD şirketi) borsa endeksi baz alınarak oluşturulmaktadır. Dolayısıyla her iki kontrol değişken ABD kaynaklı risk/ belirsizlik endeksi niteliğindedir. Yapılan analizlerin bulguları, ABD odaklı olan bu endekslerdeki artışlar karşısında yatırımcıların, riski dağıtmak için portföylerini Avrupa borsalarında çeşitlendirmekte olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Piyasalar, Yatırımcı Davranışı, İklim Riskleri, Driskoll-Kraay, Beck-Katz.

ABSTRACT

This study aims to examine whether European stock markets are affected by the transition risk towards a low-carbon economy and by physical climate risk. To this end, the climate risk indices developed and continuously updated by Bua et al. (2024) were incorporated into the model. The relationship between these climate risk indices and the stock indices of seven selected developed European countries was analyzed using Driskoll-Kraay and Beck-Katz estimators. Two different econometric analyses were conducted to test the identified relationships, and the results indicate that the transition risk to a low-carbon economic system negatively impacts investors in European stock markets. These findings diverge from Bansal and Ochoa's (2011) results on the effects of physical risks and Zhang et al.'s (2022) findings that markets are influenced by both types of risk. In this study, all sectors in the selected stock markets were considered collectively, without distinguishing between "green" and "brown" sectors. The general negative impact of transition risk on all companies in the selected stock markets, regardless of sector or company differentiation, underscores the financial significance of this risk channel. These results suggest that transition period risks have a significant impact on financial markets, highlighting the need for policymakers and investors to take steps to mitigate these risks. The study also found that physical risks have a positive, albeit statistically insignificant, effect on stock indices in both models. This result may indicate that the effects of physical risks vary regionally or sectorally, or that such risks have not yet been fully priced into financial markets. The control variables, VIX and the U.S. Financial Stress Index, were found to be positively correlated with European stock markets. This can be explained by Markowitz's (1952) portfolio diversification theory. The VIX (fear index) is based on the S&P 500 (500 major U.S. companies) stock index. Therefore, both control variables represent U.S.-based risk/uncertainty indices. The findings of the analyses suggest that, in response to increases in these U.S.-focused indices, investors diversify their portfolios in European stock markets to spread risk.

Keywords : Financial Markets, Investor Behavior, Climate Risks, Driskoll-Kraay, Beck-Katz.

İNOVASYONUN OTEL İŞLETMELERİNİN PERFORMANSINA ETKİSİ: VAN ÖRNEĞİ

Öğr. Gör. İskender HAKAN¹/ Doç Dr. Reşat ARICA²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van MYO Otel, Lokanta Ve İkram Hizmetleri Bölümü, Turizm Ve Otel İşletmeciliği Programı iskenderhakan@yyu.edu.tr 0009-0007-8285-9685

²Batman Üniversitesi Turizm Fakültesi - Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü
resat.arica@batman.edu.tr 0000-0003-1238-7313

ÖZ

Bu araştırmanın temel amacı, inovasyonun Van otel işletmelerinin performansına etkilerinin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda Van genelinde faaliyet gösteren otel işletmecilerinden veriler toplanmıştır. Çalışma nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Çalışma grubu olarak Van'da faaliyet gösteren otel işletmecileri arasından kartopu örnekleme yöntemi ile belirlenen 5 işletmeci seçilmiştir. Bulgular, otel işletmecilerinin inovasyonu performans arttıran önemli bir etken olduğunun farkında olmalarına rağmen inovatif yatırımlar yapma konusunda isteksiz olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca gelecekte inovasyona yönelik yatırımlar yapma konusunda otel işletmecilerinin çeşitli planlara sahip oldukları tespit edilmiştir. Bulgular ayrıca, söz konusu işletmelerin hedef pazarlarına yönelik tutundurma ve pazar genişletmeye yönelik çalışmalarda bulduklarını ortaya koymuştur. Bununla birlikte işletme sahibi ve yöneticilerinin işletmelerinin sık kullanımdan kaynaklı hızlı deformasyona karşı periyodik olarak otel dizaynında yenileme çalışmaları yaptıkları ortaya konmuştur. Bu araştırmanın bulguları, otel işletmeleri için, inovasyonun ve yenilik anlayışının geliştirilmesi otel performansını artırması bağlamında hem şehirde hem bölgede faaliyet gösteren işletmelerin varlıklarını koruyabilmeleri büyümeleri ve işletme performanslarını arttırmaları böylelikle konaklama faaliyetlerinin dengeli ve devamlılığını sağlamak adına faydalı olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar kelimeler: inovasyon; otel işletmeleri; performans; Van

THE EFFECT OF INNOVATION ON THE PERFORMANCE OF HOTEL BUSINESSES: VAN EXAMPLE

ABSTRACT

The main purpose of this research is to evaluate the effects of innovation on the performance of Van hotel businesses. For this purpose, data were collected from hotel operators operating in Van. The study was designed as a qualitative research. As the study group, 5 hotel operators operating in Van were selected by snowball sampling method. The findings revealed that although hotel operators are aware that innovation is an important factor that increases performance, they are reluctant to make innovative investments. It was also found that hotel operators have various plans to make investments in innovation in the future. The findings also revealed that these businesses are engaged in promotion and market expansion activities for their target markets. In addition, it was revealed that the owners and managers periodically carry out renovation works in the hotel design against rapid deformation due to frequent use. The findings of this study reveal that the development of innovation and innovation understanding for hotel businesses can be beneficial for hotel businesses in the context of increasing hotel performance in order to maintain the existence of businesses operating both in the city and in the region, to grow and increase their business performance, thus ensuring the balance and continuity of accommodation activities.

Keywords: innovation; hotel businesses; performance; Van

KRİPTO VARLIKLARIN BOBİ FRS KAPSAMINA DAHİL EDİLMESİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRME

Doç. Dr. H. Pınar KAYA

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Muhasebe, pkaya@ahievran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8736-088X

Özet

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından 19 Mart 2024 tarihinde kamuoyu ile paylaşılan duyuru çerçevesinde Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardının (BOBİ FRS) 2021 sürümüne kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına ilişkin hükümler eklenmiştir. Taslak metin olarak görüş ve önerilere açılan standart hükümlerinin kısa süre içinde nihai metin haline getirilmesi beklenmektedir. Yapılan bu çalışmanın amacı, kripto varlıklara ilişkin hükümleri incelemek ve düzenlemenin sonuçlarına dair değerlendirmelerde bulunmaktır. Ulusal mevzuat açısından kripto varlıkları tanımlamak, ölçüm ve sunum esaslarını belirlemek ve finansal tablo dipnotlarında bu varlıklara ilişkin yapılması gereken açıklamaları tespit etmek kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına dair mevcut belirsizlikleri ortadan kaldırmak için atılan önemli bir adımdır. Bu düzenlemenin yürürlüğe girmesi ile birlikte Türkiye’de bağımsız denetime tabi olma şartlarını sağlayan ancak Türkiye Finansal Raporlama Standartlarını (TFRS) uygulamayan işletmelerin kripto varlıklara yönelik ilgisinin artacağı öngörülmektedir. Böylece kripto varlıkların ulusal ekonomik sisteme entegrasyonu sağlanabilecek ve işletmeler tarafından düzenlenen münferit ve konsolide finansal tablolar daha gerçeğe ve ihtiyaca uygun bilgi ihtiyacını karşılayabilecektir. Kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik oluşturulan standart hükümler finansal raporlamada şeffaflığı ve tutarlılığı artırmak açısından da önemli katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Sonuç olarak yatırımcılar başta olmak üzere tüm bilgi kullanıcıları işletmelerin finansal durum ve performansları ile ilgili daha isabetli kararlar verebileceklerdir. Ayrıca kripto varlıkların vergilendirilmesi de bu varlıkların hukuki niteliğinin belirlenmesine bağlıdır. Bu kapsamda kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin hükümler, söz konusu varlıkların Türk vergi sistemi açısından vergilendirilmesinin de önünü açabilecektir.

Anahtar kelimeler: Kripto varlık, BOBİ FRS, Muhasebe

EVALUATION OF THE INCLUSION OF CRYPTO ASSETS INTO THE SCOPE OF FRS FOR LMEs

Abstract

Within the framework of the announcement shared with the public by the Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK) on March 19, 2024, provisions regarding the accounting and reporting of crypto assets have been added to the 2021 version of the Financial Reporting Standard for Large and Medium-Sized Enterprises (FRS for LMEs). It is expected that the provisions of the standard, which were opened to opinions and suggestions as a draft text, will be finalized in a short time. The purpose of this study is to examine the provisions regarding crypto assets and to evaluate the results of the regulation. Defining crypto assets in terms of national legislation, determining the measurement and presentation principles, and determining the disclosures to be made regarding these assets in the financial statement footnotes is an important step taken to eliminate the current uncertainties regarding the accounting and reporting of crypto assets. It is anticipated that with the entry into force of this regulation, the interest of enterprises that meet the conditions for being subject to independent audit in Turkey but do not apply the Turkish Financial Reporting Standards (TFRS) will increase in crypto assets. Thus, the integration of crypto assets into the national economic system can be ensured and individual and consolidated financial statements prepared by enterprises will be able to meet the need for more realistic and appropriate information. The standard provisions created for the accounting of crypto assets also have the potential to make significant contributions in terms of increasing transparency and consistency in financial reporting. As a result, all information users, especially investors, will be able to make more accurate decisions regarding the financial status and performance of enterprises. In addition, the taxation of crypto assets depends on the determination of the legal nature of these assets. In this context, the provisions regarding the accounting of crypto assets may also pave the way for the taxation of these assets in terms of the Turkish tax system.

Keywords: Crypto asset, FRS for LMEs, Accounting

1. GİRİŞ

Bağımsız denetime tabi olma şartlarını sağlayan ancak Türkiye Finansal Raporlama Standartlarını (TFRS) uygulamayan işletmeler finansal raporlama yükümlülüklerini Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) hükümlerine göre yerine getirmektedir. BOBİ FRS bağımsız denetim kapsamında olan işletmelerin münferit ve konsolide finansal tablolarının hem gerçeğe ve ihtiyaca uygun hem de karşılaştırılabilir bilgi sağlaması açısından kritik öneme sahip bir finansal raporlama çerçevesidir. İlk olarak 1 Ocak 2018 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmiş olan BOBİ FRS’de zaman geçtikçe değişiklikler meydana gelmiş ve standart güncellenmiştir. BOBİ FRS’nin güncel olan 2021 sürümünde yapılan son değişiklik 15 Haziran 2024 tarihli ve 32577 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış ve standart 01/01/2024 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir. Standartta yapılan değişiklikler işletmelerin çok çeşitli paydaş gruplarından gelen görüş ve öneriler doğrultusunda uluslararası düzenlemelere, teknolojik gelişmelere ve yeni taleplere paralel bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından 19 Mart 2024 tarihinde BOBİ FRS’nin 2021 sürümünde değişiklik yapılmasına ve standarda kripto varlıklara ilişkin hükümlerin eklenmesine yönelik bir duyuru kamuoyu ile paylaşılmıştır. Yapılan duyuruda kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ile ilgili KGK’ya iletilen görüş ve taleplerin, işletmeler tarafından kripto varlıkların yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmasının ve uluslararası çeşitli kuruluşlar tarafından kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik alınan kararların etkisi ile KGK tarafından kripto varlıklara ilişkin hükümleri ulusal mevzuata kazandırma çalışmalarının başlatıldığı belirtilmiştir. Kripto varlıklara ilişkin hükümlerin belirlenme amacı kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına yönelik belirsizliği asgari düzeye indirmek olarak açıklanmıştır (KGK, 2024).

KGK, kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına yönelik hükümleri oluştururken ve bu hükümleri BOBİ FRS’nin 2021 sürümüne ilave etmeye yönelik proje gerçekleştirirken Amerika Birleşik Devletleri Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board-FASB) tarafından 13 Aralık 2023 tarihinde yayımlanan düzenlemeden referans alındığını bildirmiştir. FASB tarafından yapılan açıklamada düzenlemenin amacı, *“yatırımcılara ve diğer sermaye tahsis edenlere, kapsam dahilindeki kripto varlıkların temel ekonomisini ve bir işletmenin finansal durumunu daha iyi yansıtan, karar verme açısından daha faydalı bilgiler sağlamak ve aynı zamanda maliyet yönteminin uygulanmasıyla ilişkili maliyet ve*

*karmaşıklık*ı azaltmak” olarak belirtilmiştir (FASB, 2023). KGK tarafından FASB düzenlemeleri referans alınarak gerçekleştirilen proje çalışmaları sonucunda BOBİ FRS’nin 2021 sürümünde kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına yönelik yapılacak değişiklikleri içeren taslak bir metin hazırlanmıştır. Taslak metin KGK’nın resmi internet sitesinde 2 Nisan 2024 tarihine kadar kamuoyunun görüş ve önerilerine açılmıştır.

Kripto varlıklar, sürekli değişime ve gelişime açık dijital varlıklardır. Bilgisayar yazılımları ve şifreleme bilimi ile üretilen, değer saklama ve transfer aracı olarak kullanılan kripto varlıklar, mevcut varlıklardan çok daha farklı özelliklere sahiptir (TBV, 2021: 24). Bu farklılık sebebiyle kripto varlıkların tanımlanması, sınıflandırılması, ölçülmesi, muhasebeleştirilmesi, raporlanması, denetimi ve vergilendirilmesi hem uluslararası hem de ulusal alanda çeşitli tartışmalara konu olmuştur, olmaya da devam etmektedir. Bu hususta literatürde özellikle son yıllarda kripto varlıklar ile ilgili yapılan akademik çalışma sayısı oldukça fazladır. Çalışmaların çoğunluğunda kripto varlıkların işletmeler tarafından kullanım amaçlarına göre hangi muhasebe standardı kapsamına gireceği ve hangi hesap kalemi olarak sınıflandırılacağı araştırılmıştır (Yatsyk, 2018; Sabuncu, 2022; Utku ve Kaya, 2022; Kızıl, 2022; Üstünsoy ve Kaya, 2023; Usul, 2024). Yapılan araştırmalar kripto paraların “maddi olmayan duran varlık” olarak sınıflandırılmasının muhasebe açısından en kabul gören seçenek olduğunu göstermiştir (Şahin, 2018; Aslan, 2020; Güdelci, 2020; Koç, 2022; Kılıç ve Alataş, 2023).

Yapılan bu çalışmanın amacı KGK tarafından BOBİ FRS’nin 2021 sürümüne eklenerek kamuoyu görüşüne açılan kripto varlıklara ilişkin hükümleri incelemek ve yapılan yasal düzenlemenin önemini değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda araştırma verileri belgesel tarama olarak da bilinen doküman analizi bilimsel araştırma yöntemi kullanılarak birincil kaynaklardan elde edilmiştir. Literatürde bu çalışmanın konusu ile doğrudan ilişkili Alataş (2024) tarafından yazılan bir makaleye rastlanmıştır. Kripto varlıkların raporlanmasına yönelik olarak yapılan düzenlemenin ayrıntılarını ortaya koymayı amaçlayan çalışmada kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi konusunda standartlar oluşturmanın bu varlıkların finansal sistem içindeki rolünü pekiştirmek açısından önemli bir adım olduğu ileri sürülmüştür. Bu çalışma kapsamında ise öncelikle kripto varlıklara yönelik uluslararası ve ulusal düzenlemeler hakkında açıklamalar yapılmıştır. Devamında BOBİ FRS kapsamına dahil olan işletmeler ve BOBİ FRS’de ilk yürürlüğe girme tarihinden günümüze kadar ortaya çıkan değişiklikler hakkında bilgiler verilmiştir. Sonrasında ise BOBİ FRS’ye kripto varlıklara yönelik eklenmesi proje aşamasında olan hükümler incelenmiş ve sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışma sonuçlarının taslak metin halinde yayımlanan standart hükümlerinin nihai metin haline gelmesine katkı sunması

ve kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına yönelik yapılan söz konusu düzenlemenin önemini ortaya koyması beklenmektedir.

2. KRIPTO VARLIKLARA YÖNELİK ULUSLARARASI VE ULUSAL DÜZENLEMELER

İşletmeler tarafından kripto varlıkların kullanımına yönelik eğilimin artması, dünya ülkelerindeki yasa yapıcıları kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi, raporlanması ve vergilendirilmesi hususunda düzenleme yapmaya yönlendirmiştir. ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (U.S. Securities and Exchange Commission/SEC), Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (International Accounting Standards Board/IASB) ve Amerika Birleşik Devletleri Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board/FASB) başta olmak üzere çeşitli kurumlar tarafından kripto varlıklar ile ilgili bazı önemli düzenlemeler yapılmıştır.

2021 yılı mart ayında IASB tarafından kurulun çalışma planında öncelik vereceği hususları belirlemek amacıyla finansal raporlama konusunda paydaşlardan bilgi talebinde bulunulmuştur. Paydaşlardan gelen görüşler kripto varlıklar ile ilgili çalışmalara öncelik verilmesi yönünde olmasına rağmen aşağıda belirtilen gerekçelerden dolayı IASB iş planına kripto varlıkları almamıştır (KGK, 2024).

- UFRS Yorumlama Komitesi'nin 2019 yılı haziran ayında "*olağan iş akışı içerisinde satış amaçlı elde tutulan kripto para birimlerinin TMS 2 Stoklar*", "*bunun dışındaki kripto paraların ise TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar*" kapsamında muhasebeleştirilmesi gerektiği yönünde bir karar açıklamış olması,
- Birçok ülkede kripto varlıkların ve kripto varlıklara yönelik işlemlerin yaygın olduğu veya birçok işletmenin finansal tabloları üzerinde yaygın bir etkiye sahip olduğu konularının şüpheli olması,
- Kripto varlık ve yükümlülüklerin farklı çeşitlerinin muhasebeleştirilmesini dikkate alacak bir projenin, teknolojideki gelişim hızı dikkate alındığında karmaşık ve erken olabileceği yönünde endişelerin olması,
- UFRS Vakfı'nın iş planına kripto paraların TMS 38 kapsamında kalıp kalmayacağını da ele alınacağı maddi olmayan varlıklara ilişkin araştırma projesi eklemiş olmasıdır.

Kripto varlıkların gün geçtikçe kullanım alanının genişlemesine ve sermaye piyasalarında önemli bir statüye sahip olmasına rağmen bu varlıkların muhasebeleştirilmesine, raporlanmasına ve vergilendirilmesine yönelik uluslararası düzeyde genel kabul görmüş kapsamlı bir düzenleme henüz yapılamamıştır. Kripto varlıklara yönelik düzenleme yapma çalışmaları uluslararası alanda çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından

devam etmektedir. Uluslararası düzenlemeler doğrultusunda ülkemizde de yasal düzenleme yapma yetkisine sahip TCMB, SPK, BDDK, KGK gibi kuruluşlar kripto varlıklara ilişkin yapılan düzenlemeleri yakından takip etmektedir.

TCMB tarafından 16 Nisan 2021 tarihli ve 31456 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik” ile kripto varlık tanımına ilk kez yasal bir düzenlemede yer verilmiştir. Söz konusu yönetmeliğin 3. maddesinde kripto varlık “*dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıklar*” olarak tanımlanmıştır. Yönetmelik, kripto paraların ödemelerde doğrudan veya dolaylı şekilde kullanımını ve buna yönelik hizmet sunumunu yasaklamak amacı ile çıkarılmıştır.

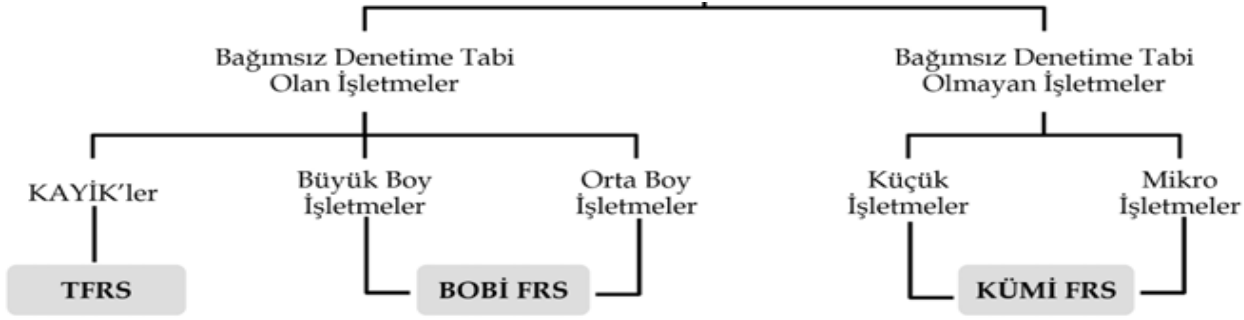
Türkiye’de kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına ilişkin ilk yasal düzenleme girişimi ise KGK tarafından yapılmıştır. KGK, 19 Mart 2024 tarihinde yapmış olduğu “*BOBİ FRS 2021 Sürümünde Yapılan Değişiklikler (Kripto Varlıkların Raporlanması)*” konulu duyuru ile kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına yönelik hükümler belirleme girişiminde bulunmuştur. Bu kapsamda KGK tarafından BOBİ FRS’nin 2021 sürümünde yapılacak değişiklikleri içeren bir taslak metin hazırlanmış ve kamuoyuna açıklanmıştır. Taslak metne ilişkin görüş ve önerilerin 2 Nisan 2024 tarihine kadar KGK’ya iletilmesi gerektiği belirtilmiştir.

3. BOBİ FRS KAPSAMI VE GÜNCELLEMELERİ

Türkiye’de işletmeler büyüklüklerine göre küçük, mikro, orta boy, büyük boy ve Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşlar (KAYİK) olmak üzere çeşitli şekillerde sınıflandırılmakta ve farklı raporlama çerçevelerine tabi tutulmaktadır. Büyük ve orta boy işletmeler ile KAYİK’ler yasal düzenlemeler çerçevesinde bağımsız denetim kapsamında yer almaktadır. Küçük ve mikro işletmeler için henüz bağımsız denetime tabi olma şartı bulunmamaktadır. Bağımsız denetim kapsamında yer alan KAYİK’ler finansal raporlama yükümlülüklerini Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) hükümlerine göre yerine getirmek zorundadır. Bağımsız denetime tabi olup TFRS’yi uygulamayan büyük ve orta boy işletmelerin tabi olduğu finansal raporlama çerçevesi BOBİ FRS’dir. Bağımsız denetime tabi olmayan küçük ve mikro işletmeler ise

KÜMİ FRS hükümlerine göre finansal raporlama yapmakla yükümlüdür. Aşağıdaki Şekil 1, KGK tarafından oluşturulan Türkiye’deki üç farklı finansal raporlama çerçevesini özet olarak sunmaktadır.

Şekil 1. Türkiye’deki Finansal Raporlama Çerçevesi



Kaynak: (Cavlak ve Ataman, 2023: 227).

Çalışmamızın konusunu oluşturan BOBİ FRS, büyük ve orta boy olarak sınıflandırılan işletmelerin gerçeğe ve ihtiyaca uygun finansal bilgi sunmalarını ve karşılaştırılabilir finansal tablolar düzenlemelerini sağlamak amacıyla KGK tarafından hazırlanmıştır. BOBİ FRS ilk olarak 1/1/2018 tarihi ve sonrasında başlayacak hesap dönemlerinde uygulanmak üzere 29 Temmuz 2017 tarihli ve 30138 sayılı (Mükerrer) Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. BOBİ FRS’nin 2017 sürümünde zaman geçtikçe uygulayıcılardan alınan geri bildirimler, KGK inceleme sonuçları, Elektronik Finansal Raporlama (EFR) sistemine yüklenen finansal tabloların gözden geçirilmesi ve diğer paydaşlardan gelen görüşlere bağlı olarak iyileştirme yapılması ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda BOBİ FRS 2021 sürümünün nihai metni 30 Mart 2021 tarihli ve 31439 sayılı (Mükerrer) Resmî Gazete’de yayımlanmış, 1/1/2021 tarihi ve sonrasında başlayacak hesap dönemlerinde uygulanmak üzere yürürlüğe girmiştir.

BOBİ FRS’nin 2021 sürümünde de bazı değişiklikler ve güncellemeler yapılmıştır. İlk olarak 5 Mart 2022 tarihli ve 31769 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan KGK Kurul Kararı kapsamında BOBİ FRS’nin Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama bölümünde (25. bölüm) değişiklikler ve ilaveler yapılmıştır. Bir diğer değişiklik 25 Nisan 2024 tarihli ve 32527 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Söz konusu değişiklik finansal tabloların enflasyon etkisine göre düzeltilerek sunulmasını gerektirmekte olup BOBİ FRS’nin ek kısmında yer alan Münferit Kar veya Zarar Tablosu, Konsolide Kar veya Zarar Tablosu, Münferit Nakit Akış Tablosu ve Konsolide Nakit Akış Tablosundaki güncellemeye ilişkindir. BOBİ FRS 2021

sürümünde son yapılan değişiklik ise 15 Haziran 2024 tarihli ve 32577 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış olup, BOBİ FRS’nin 5. maddesinde yer alan büyük işletme ölçütlerinin değiştirilmesine yöneliktir. 01/01/2024 tarihinde veya sonrasında başlayan hesap dönemlerinde geçerli olmak üzere yürürlüğe giren söz konusu bu son değişiklik ile birlikte bir işletmenin büyük işletme olarak BOBİ FRS kapsamında değerlendirilmesi için aşağıdaki ölçütlerden *“en az ikisinin eşik değerlerini varsa bağlı ortaklıkları ve iştirakleriyle birlikte art arda iki raporlama döneminde aşması”* gerekmektedir.

- *“Aktif toplamı 200 milyon ve üstü Türk lirası”.*
- *“Yıllık net satış hasılatı 400 milyon ve üstü Türk lirası”.*
- *“Ortalama çalışan sayısı 250 ve üstü”.*

Büyük işletme şartlarını sağlamayan ancak bağımsız denetime tabi olma şartlarını sağlayan işletmeler ise orta boy işletmelerdir ve bu işletmeler de BOBİ FRS hükümlerine tabidir. Bağımsız denetime tabi olma şartlarında en son 6 Nisan 2024 tarihli ve 32512 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanî Kararıyla değişiklik yapılmıştır. *“6434 sayılı Bağımsız Denetime Tabi Şirketlerin Belirlenmesine Dair Cumhurbaşkanî Kararı”* kapsamında genel denetim ölçütleri şu şekilde belirlenmiştir.

- *“Aktif toplamı 150 milyon ve üstü Türk lirası”.*
- *“Yıllık net satış hasılatı 300 milyon ve üstü Türk lirası”.*
- *“Ortalama çalışan sayısı 150 ve üstü”.*

Yukarıda belirtilen ölçütlerden *“en az ikisinin eşik değerini tek başına veya bağlı ortaklık ve iştirakleriyle birlikte art arda 2022 ve 2023 hesap dönemlerinde aşan işletmeler”* 2024 hesap döneminde bağımsız denetim kapsamına dahil edilmiştir.

4. BOBİ FRS’YE KRİPTO VARLIKLARA YÖNELİK EKLENMESİ BEKLENEN HÜKÜMLER

BOBİ FRS 2021 sürümünde yukarıdaki başlıkta açıklanan değişikliklerin yapılmasının yanısıra söz konusu standartta bir değişikliğin daha kısa süre içinde yapılması beklenmektedir. KGK tarafından 19 Mart 2024 tarihinde yapılan duyuru kapsamında BOBİ FRS’nin 2021 sürümüne kripto varlıkların raporlanmasına yönelik hükümlerin eklenmesi muhtemeldir. Kamuoyuna açıklanan taslak metne ilişkin kamuoyundan 2 Nisan 2024 tarihine kadar görüş ve öneriler alınmıştır. BOBİ FRS’nin 14. Bölümünü oluşturan “Maddi Olmayan

Duran Varlıklar” 37 paragrafa sahiptir. Bu bölüme taslak metinde 38. paragraftan itibaren “Kripto Varlıklara İlişkin Özel Hususlar” başlığı altında yeni hükümlerin eklenmesi planlanmıştır.

“Kripto Varlıklara İlişkin Özel Hususlar” başlığının elde bulunduran açısından kripto varlıkların sonraki ölçümü ve sunumu hakkında rehberlik sağlamak amacıyla oluşturulduğu taslak metinde belirtilmiştir (paragraf 14.38). “*Başka bir bölüm kapsamına girmediği sürece maddi olmayan duran varlık tanımını karşılayan, sahibine dayanak mallar, hizmetler veya diğer varlıklar üzerinde uygulanabilir haklar veya talepler sağlamayan, blok zinciri veya benzer bir teknolojiyle oluşturulmuş dağıtık bir defter üzerinde yaratılan veya bulunan, kriptografiyle güvence altına alınan ve korunan, takas edilebilir, raporlayan işletme veya raporlayan işletmenin ilişkili taraflarınca yaratılmamış veya ihraç edilmemiş olan kripto varlıklara*” başlık kapsamında yer alan hükümlerin uygulanması öngörülmüştür (paragraf 14.39). Kripto varlıkların ilk ölçümüne, değer düşüklüğüne ve finansal tablo dışı bırakılmasına ilişkin hükümler kripto varlıklar dışındaki diğer maddi olmayan duran varlıklar ile aynı hükümlere tabi tutulmuştur. Bu kapsamda taslak metinde yer alan kripto varlıklara ilişkin söz konusu hükümler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. Kripto Varlıklara İlişkin BOBİ FRS Hükümleri

Düzenleme	Paragraf	Hükümler
Tanım	Ek-9	“Dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen maddi olmayan varlıkları ifade eder”.
İlk Ölçüm	14.7 14.8	<ul style="list-style-type: none">• “Maddi olmayan duran varlıklar ilk kayda almada maliyet bedeliyle ölçülür”.• “Satın alma yoluyla elde edilen maddi olmayan duran varlığın maliyet bedeli, ticari iskontolar ve indirimler çıkarıldıktan sonraki satın alma fiyatı, satın alma işlemine bağlı olarak yapılan giderler ile varlığın amaçlanan kullanıma hazır hale getirilmesiyle doğrudan ilişkilendirilebilen maliyetlerden oluşur”.
Sunum	14.41	“Kripto varlıklar, finansal durum tablosunda duran varlıklar grubunda yer alan “Dijital Varlıklar” isimli hesap kaleminde diğer maddi olmayan duran varlıklardan ayrı bir şekilde sunulur”. Maddi Olmayan Duran Varlıklar Dijital Varlıklar
Sonraki Ölçüm	14.42	<ul style="list-style-type: none">• “Elde bulundurulan kripto varlıklar gerçeğe uygun değeriyle ölçülür ve gerçeğe uygun değer

	14.43 14.44 14.45	<i>farkları, kâr veya zarara yansıtılır</i> ”.
		<ul style="list-style-type: none"> • “Kripto varlıkların gerçeğe uygun değerlerinde meydana gelen değişikliklerden kaynaklanan kazançlar Diğer Faaliyetlerden Gelirler grubunda yer alan “Diğer Gelirler”, kayıplar ise Diğer Faaliyetlerden Giderler (-) grubunda yer alan “Diğer Giderler” kaleminde raporlanır”. • “Gerçeğe uygun değer in tespitinde, “Finansal Araçlar ve Özkaynaklar” bölümünde yer alan paragraflar kıyasen uygulanır”. • “Gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen kripto varlıkların sonraki ölçümü maliyet bedeli üzerinden gerçekleştirilir. Bu tür kripto varlıkların değer düşüklüğü konusunda, “Değer Düşüklüğü” başlığı altında yer alan hükümler uygulanır”.
Değer Düşüklüğü	14.35 18.2e	<ul style="list-style-type: none"> • “Her bir raporlama dönemi sonunda maddi olmayan duran varlık kalemlerinde değer düşüklüğü olup olmadığının ve varsa değer düşüklüğü zararının nasıl ölçülüp muhasebeleştirileceğinin belirlenmesi için “Varlıklarda Değer Düşüklüğü” bölümünde belirtilen hükümler uygulanır”. • BOBİ FRS Bölüm 18 Varlıklarda Değer Düşüklüğü hükümleri “Maddi Olmayan Duran Varlıklar” bölümü kapsamındaki gerçeğe uygun değeri üzerinden ölçülen kripto varlıklar hariç tüm varlıklar için uygulanır.
İtfa	14.46 14.47	<ul style="list-style-type: none"> • “Sınırsız yararlı ömre sahip olduğu varsayılan kripto varlıklar itfaya tabi tutulmaz”. • “Olağan iş akışı içerisinde, gayri nakdi bedel olarak alınan ve derhal nakde dönüştürülen kripto varlıkların satışından kaynaklanan nakit akışları, Nakit Akış Tablosunda “Esas Faaliyetlerden Nakit Akışları” grubunda raporlanır. İlgili nakit akışlarının söz konusu grupta raporlanabilmesi için gayri nakdi bedel olarak alınan kripto varlığın alımı takiben azami bir hafta içinde nakde dönüştürülmüş olması gerekmektedir”.
Finansal Tablo Dışı Bırakma	14.36 14.37	<ul style="list-style-type: none"> • “Bir maddi olmayan duran varlık kalemi, elden çıkarıldığında veya varlıktan gelecekte herhangi bir ekonomik fayda beklenmediği durumda finansal tablo dışı bırakılır”. • “Bir maddi olmayan duran varlık kaleminin finansal tablo dışı bırakılmasından doğan kazanç ya da kayıp, kâr veya zarara yansıtılır”.

BOBİ FRS 2021 sürümünün 26. bölümünü oluşturan “Dipnotlar” kısmındaki paragraf 26.7’de kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin özel hususlarla ilgili olarak ara ve yıllık finansal raporlama dönemlerinde sahip olunan kripto varlıklar için şu açıklamaların yapılması gerektiği belirtilmiştir.

- “Kripto varlığın adı”,
- “Maliyet bedeli ve bu maliyetin nasıl belirlendiği”,
- “Güvenilir bir şekilde ölçülebiliyorsa gerçeğe uygun değeri”,

- “Tutulan kripto varlık sayısı”,
- “Gerçeğe uygun değeri üzerinden ölçülen kripto varlıkların gerçeğe uygun değerinin belirlenmesinde kullanılan yöntem ve girdiler ile bulunulan önemli varsayımlar”,
- “Varsa, gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen kripto varlıklar için, söz konusu güvenilir ölçümün yapılamamasının nedenleri”,
- “Ekleme ve elden çıkarmalara ilişkin gerçekleştirilen faaliyetlerin niteliği” ve
- “Varsa, satış kısıtlamasına tabi kripto varlıklar için güvenilir bir şekilde ölçülebiliyorsa gerçeğe uygun değeri, kısıtlamaların niteliği ile kalan süresi ve kısıtlamaların zaman aşımına uğramasına neden olabilecek durumlar”.

Yıllık finansal raporlama dönemlerinde kripto varlıkların bir önceki yıl açılış bakiyelerinden cari dönem kapanış bakiyelerine kadar gerçekleşen işlemlerin mutabakatını sağlayacak şekilde ve kullanılan her bir ölçüm esası için ayrı ayrı olmak üzere aşağıdaki bilgilerin ayrıca açıklanması öngörülmüştür. Ancak olağan iş akışı içerisinde gayri nakdi bedel olarak alınan ve alımı takiben azami bir hafta içinde nakde dönüştürülen kripto varlıklar için bu açıklamaların yapılmayacağı özellikle belirtilmiştir.

- “Maliyet bedeli üzerinden ölçülen kripto varlıkların edinim maliyeti. Gerçeğe uygun değeri üzerinden ölçülen kripto varlıkların dönem başındaki ve sonundaki değerleri”,
- “Ekleme ve elden çıkarmalar”,
- “Gerçeğe uygun değer yöntemine göre ölçülen kripto varlıklar açısından, cari raporlama döneminde gerçeğe uygun değerde meydana gelen değişiklikler” ve
- “Kripto varlık birimleri bazında dönem içinde kâr veya zarara dahil edilen kazanç veya kayıplar”.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ekonomik ve teknolojik gelişmelerin etkisi, internet kullanımının yaygınlaşması ve insanların beklentilerinin farklılaşması sonucu ortaya çıkan kripto varlıklar son yıllarda adından sıkça bahsedilen konular arasında yer almaktadır. Kripto varlıkların işletmeler tarafından kullanılmaya başlanması ile beraber genel kabul gören bir tanımının yapılması, hesap sınıfının ve grubunun belirlenmesi, ölçüm esaslarının ortaya koyulması ve finansal raporlarda net bir biçimde açıklanması ihtiyaç haline gelmiştir. Sadece Türkiye’de değil, diğer

ülkelerde de kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi, raporlanması, denetimi ve vergilendirilmesi sürekli olarak tartışma konusu olmuştur. Konu ile ilgili yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından kamuoyunun görüşleri de alınarak, işletme ile ilgili tarafların beklentilerini karşılamaya yönelik standart bir düzenleme yapılmaya çalışılmaktadır.

Sürekli bir değişim ve gelişim gösteren dijital nitelikteki kripto varlıkların diğer işletme varlıklarından çok daha farklı özellikler taşıması sebebiyle muhasebe bilimi açısından hangi hesap grubunda takip edileceği birçok araştırmaya ve tartışmaya konu olmuştur. Kripto varlıkların işletmeler tarafından kullanım amaçlarına göre nakit ve nakit benzeri, finansal yatırım, stok veya maddi olmayan duran varlık olarak kabul edilmesine yönelik görüşler ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda kripto varlıkların mevcut muhasebe standartlarından hangisine dahil edilmesi gerektiğine yönelik tespitler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Muhasebe alanında düzenleme yapma yetkisi ve amacı olan kurum ve kuruluşların, muhasebe akademisyenlerinin ve uygulayıcılarının ortak görüşü, kripto varlıkların maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirilmesi yönünde olmuştur.

Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından 19 Mart 2024 tarihinde yapılan “*BOBİ FRS 2021 Sürümünde Yapılan Değişiklikler (Kripto Varlıkların Raporlanması)*” konulu duyuruda bağımsız denetime tabi olan ancak TFRS uygulamayan işletmelerin sahip oldukları kripto varlıkları nasıl muhasebeleştireceklerine ve raporlayacaklarına ilişkin hükümler belirlenerek BOBİ FRS’nin 2021 sürümüne taslak olarak eklenmiştir. Kamuoyu görüşüne açılan ve çok yakın zamanda nihai hale getirilerek yürürlüğe girmesi beklenen kripto varlıklarla ilgili hükümlerin uzun süredir yapılan tartışmaların bir sonucu olduğu açıktır. Yapılması öngörülen yasal düzenlemenin uluslararası/ulusal kurum ve kuruluşların, akademisyenlerin ve uygulayıcıların beklentilerini karşılar nitelikte olduğu ileri sürülebilir.

Yapılan düzenleme ile kripto varlıklar işletmeler tarafından finansal durum tablosunun duran varlık hesap sınıfı altında maddi olmayan duran varlıklar grubunda “Dijital Varlıklar” isimli yeni oluşturulan hesap kaleminde raporlanacaktır. Gerçeğe uygun değerle ölçülecek olan kripto varlıkların gerçeğe uygun değer farkları kâr veya zarara yansıtılacaktır. Kripto varlıkların gerçeğe uygun değerlerinde meydana gelen değişikliklerden kaynaklanan kazançlar (kayıplar) Kâr veya Zarar Tablosunun Diğer Faaliyetlerden Gelirler (Giderler) grubunda “Diğer Gelirler (Giderler)” kaleminde sunulacaktır. Düzenlemeye göre gerçeğe uygun değeri güvenilir bir şekilde ölçülemeyen kripto varlıkların sonraki ölçümü maliyet bedeli üzerinden gerçekleştirilecektir. Düzenlemede kripto varlıkların sınırsız yararlı ömre sahip olduğu varsayılmış ve bunun

sonucu olarak da kripto varlıklar itfaya tabi tutulmamıştır. Kripto varlıkların satışından elde edilen nakit akışlarının ise Nakit Akış Tablosunda “Esas Faaliyetlerden Nakit Akışları” grubunda raporlanması öngörülmüştür.

KGK tarafından kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve raporlanması ile ilgili yapılan düzenlemenin nihai metin haline getirilip yürürlüğe girmesi ile birlikte BOBİ FRS kapsamındaki işletmelerin hazırladığı finansal tabloların karşılaştırılabilirlik özelliğinin artması beklenmektedir. Bunun gerekçesi ise kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik yasal bir düzenlemenin bulunmaması durumunda işletmeler tarafından söz konusu varlıkların farklı muhasebe hesaplarında takip edilmesi olarak açıklanabilir. Aynı zamanda finansal sistemin işleyişi ve şeffaflığı açısından son derece önemli olan münferit ve konsolide finansal tablolar yapılan düzenleme ile daha gerçeğe ve ihtiyaca uygun bilgi sağlayabilecektir. Böylece finansal piyasalarda güven ortamı oluşacak ve bilgi kullanıcıları daha doğru kararlar alabilecektir. Ayrıca kripto varlıkların muhasebeleştirilmesine yönelik yapılan yasal düzenleme kripto varlıkların denetim mekanizmasını oluşturmak açısından da gereklidir. Yapılan düzenlemenin işletmeler tarafından kripto varlıkların kötü amaçlı kullanımını önlemesi ve kripto varlık kullanımını artırması öngörülmektedir.

Kripto varlıkların muhasebeleştirilmesi ve raporlanması ile ilgili belirsizliğin ortadan kaldırılması söz konusu varlıklardan elde edilen kazançların vergilendirilmesinin önünü açmak açısından da oldukça önemlidir. Yürürlükteki vergi mevzuatında kripto varlıklara ilişkin bir düzenleme yer almamaktadır. Kripto varlıkların hukuki niteliğinin net olarak belirlenememesi, kripto varlıklardan elde edilen kazançların vergilendirilmesine engel teşkil etmektedir. Ancak vergi gelirleri bütçe gelirlerinin önemli bir kısmını oluşturan ülkeler açısından kripto varlık kazançlarının vergilendirme dışı bırakılması mümkün değildir. Bu açıdan muhasebeleştirilmesi ve finansal tablolara aktarılması mümkün hale getirilen kripto varlıkların kısa süre içinde vergi sistemine dahil edilmesinin de gerekli olduğu düşünülmektedir.

KGK tarafından BOBİ FRS’ye eklenmesi öngörülen hükümler kripto varlıkların maddi olmayan duran varlık olarak kabul edilmesine yönelik oluşturulmuştur. Ancak söz konusu hükümlerin maddi olmayan duran varlık tanımına girmeyen, özellikle raporlayan işletme veya raporlayan işletmenin ilişkili taraflarınca yaratılmış veya ihraç edilmiş olan kripto varlıklara uygulanması mümkün değildir. Kripto varlıklar sadece bir standart kapsamında değerlendirilmesi mümkün olmayacak ölçüde farklı özelliklere sahiptir ve işletmeler tarafından çok farklı amaçlarla kullanılabilir. Özellikle kripto varlık madenciliği yapan işletmelerin ihraç etmek

amacıyla üretmiş oldukları kripto varlıkları maddi olmayan duran varlık olarak muhasebeleştirmeleri uygun değildir. Bu açıdan KGK tarafından yapılan yeni düzenlemenin tek başına yeterli olmayacağı düşünülmekle birlikte kripto varlıkların standartlar kapsamına alınması noktasında çok önemli bir adım olduğu ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

- Alataş, A. (2024). Kripto Varlıkların Raporlanmasında Yeni Dönem: BOBİ FRS 2021 Güncellemesinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (104), 27-52.
- Aslan, Ü. (2020). Kripto Para Muhasebesi Üzerine Yapılan Tartışmalar ve Finansal Raporlama Üzerindeki Etkileri. *TIDE Academia Research*, 2(2), 257-286.
- Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (2021 Sürümü).
- Cavlak, H. & Ataman, B. (2023). Türkiye'deki Finansal Raporlama Standartlarının Son Parçası KÜMİ FRS (Küçük ve Mikro İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı): Genel Değerlendirme ve BOBİ FRS, TFRS ile Karşılaştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 225-260.
- FASB (2023). Accounting for and Disclosure of Crypto Assets. <https://www.fasb.org/page/PageContent?pageId=/projects/recentlycompleted/accounting-for-and-disclosure-of-crypto-assets.html> (03.11.2024).
- Güdelci, E. (2020). UFRS Kapsamında Kripto Para İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi: Kripto Paralar Gerçekten Para Mı? *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(2), 237-257.
- KGK (2024). BOBİ FRS 2021 Sürümünde Yapılan Değişiklikler (Kripto Varlıkların Raporlanması). 19/3/2024 Tarihli ve 2024-15 Sayılı Duyuru.
- Kılıç, İ. & Alataş, A. (2023). Kripto Varlıkların Muhasebeleştirilmesi Üzerine Bir İçerik Analizi. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 16(1), 157-183.
- Kızıl, C. (2022). Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi Hususunda Uygulamalar, Alternatif Yaklaşımlar ve Öneriler. *Akademik Hassasiyetler*, 9(18), 103-129.
- Koç, F. (2022). Kripto Paranın TMS/TFRS ile Uyumlu Olarak Muhasebeleştirilmesine İlişkin Yaklaşımlar. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 24(2), 287-307.
- Sabuncu, B. (2022). Kripto Varlık İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. *Journal of Academic Value Studies*, 8(3), 220-230.
- Şahin, O. N. (2018). TMS & TFRS Işığında Muhasebe, Vergi ve Denetim Açısından Bitcoin Ve Diğer Kripto Para Birimleri. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), 898-923.

- TBV (2021). Kripto Varlıkların Vergi Muhasebe ve Denetim Yönünden İncelenmesi Raporu. https://bctr.org/dokumanlar/Kripto_Varliklarin_Vergi_Muhasebe_ve_Denetim_Yonunden_Incelenmesi.pdf (30.11.2024).
- TCMB (2021). Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik. 16 Nisan 2021 tarihli ve 31456 sayılı Resmî Gazete.
- Usul, H. (2024). Dijital Varlıklar ve Muhasebeleştirilmesi. *İzmir Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Dayanışma Dergisi*, 7(2), 213-226.
- Utku, M. & Kaya, Y. (2022). NFT (Değiştirilemez Token) Varlıkların UMS/UFRS Çerçevesinde Muhasebeleştirilmesi. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 8(37), 44-52.
- Üstünsoy, P. & Kaya, H. P. (2023). TMS/TFRS ve Muhasebe Meslek Mensuplarının Görüşleri Çerçevesinde Kripto Paraların Muhasebeleştirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 1058-1075.
- Yatsyk, T. (2018). Methodology of Financial Accounting of Cryptocurrencies According to the IFRS. *European Journal of Economics and Management*, 4 (6), 53-60.
- 6434 sayılı Bağımsız Denetime Tabi Şirketlerin Belirlenmesine Dair Cumhurbaşkanı Kararı. 6 Nisan 2024 tarihli ve 32512 sayılı Resmî Gazete.

PEÇENEK VE BİZANS İLİŞKİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Celal ASLAN^{1/} Yüksek Lisans Öğrencisi, Kübra ÖZGEN²

¹Gaziantep Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, celalasan46@gmail.com ,
ORCID:0000-0002-3743-2697

²Gaziantep Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, eylulkubra27@gmail.com ,
ORCID: 0009-0009-2605-0835

Özet

Türk ve Dünya tarihinde, büyük izler bırakan, Türk devletleri ve kavimlerinin, diğer topluluklarla olan ilişkilerinde, kendi kaderlerini etkileyen, siyasi ve ekonomik mücadeleler, meydana gelmiştir. Çalışmamızın konusunda, Peçeneklerin, diğer Türk topluluklarında olduğu gibi, yaşamış oldukları coğrafyalardan savaş, salgın hastalıklar, elverişli toprakların daralması ve bazı siyasi olaylar nedeniyle, sürekli göç etmek durumunda kalmışlardır. Yaşanan mücadeleler sonucunda, batıya doğru itilmişler, ancak bu durumdan rahatsız olan kavimlerce, bu defa da İdil Nehri tarafına itilmişlerdir. Son olarak, bu bölgede bulunan Macarları, yurtlarından ederek Karadeniz'in kuzeyini, kendilerine yurt edinmişlerdir. Bizans İmparatorluğu, tarihi boyunca Karadeniz kuzeyinden ve Balkanlardan gelen kavimlere karşı, temkinli davranmıştır. Bu kavimler, zaman içerisinde Bizans'ın Balkan toprakları için, tehlike arz etmeye başlamışlardır. Bulgar'a hâkim olan Bizans, Peçeneklerle komşu durumuna geldikten sonra, Bizans için tehlikeli olmaya başlamış bulunmaktaydı. Bizans'ın izlemiş olduğu en önemli siyaseti ise, bir kavmi başka bir kavme kırdırmak olmuştur. Yapılan çalışmada, Peçenekler ile Bizans İmparatorluğu arasında 1087 ve 1091 yıllarında gerçekleşen, Derster (Silistre) ve Lebunium savaşlarının neden ve sonuçları üzerinde durulmuştur. Ayrıca, Peçeneklerin; Ruslar, Bulgarlar, Macarlar, Kuman-Kıpçaklar ile olan askeri ilişkilerine değinilmiştir. Çalışma için öncelikle, literatür taraması yapılmış, tarama sonucunda Türkçe ve İngilizce kaynaklardan istifade edilmiştir. Ülkemizde bahsedilen konu hakkında özellikle, 1087-1091 yılları arasında, Bizans'la gerçekleşen askeri ilişkileri konusunda, yeterli müstakil çalışmanın bulunmaması, bu çalışmayı hazırlamamızın temel amacını oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler: Peçenekler, Bizans İmparatorluğu, Kuman-Kıpçaklar

PECHENEG AND BYZANTINE RELATIONS

Abstract

Political and economic struggles, which have left great traces in Turkish and world history, have occurred in the relations of Turkish states and tribes with other communities, affecting their own destiny. In the subject of our study, the Pechenegs, as in other Turkic communities, had to constantly migrate from the geographies where they lived due to war, epidemics, shrinkage of favourable lands and some political events. As a result of the struggles, they were pushed towards the west, but this time they were pushed towards the Idyll River by the tribes who were disturbed by this situation. Finally, they displaced the Hungarians in this region and made the north of the Black Sea their home. Throughout its history, the Byzantine Empire was cautious towards the tribes coming from the north of the Black Sea and the Balkans. In time, these tribes started to pose a danger to Byzantium's Balkan territories. Byzantium, which dominated Bulgaria, became a neighbour of the Pechenegs, which became dangerous for Byzantium. The most important policy of Byzantium was to break one tribe against another tribe. In this study, the causes and results of the Derster (Silistre) and Lebunium wars between the Pechenegs and the Byzantine Empire in 1087 and 1091 were emphasised. In addition, the military relations of the Pechenegs with the Russians, Bulgarians, Hungarians and Kuman-Kipchaks were also mentioned. For the study, firstly, a literature review was conducted and Turkish and English sources were utilised. The lack of sufficient independent studies on the subject mentioned in our country, especially on the military relations with Byzantium between 1087-1091, constituted the main purpose of preparing this study.

Key Words: Pechenegs, Byzantine Empire, Kuman-Kipchak.

GİRİŞ

Peçenek ismi ,A. Nimet Kurat ve Macar Türkolog Gy. Nemeth'e göre, "Beçenek" şeklindeydi. Zamanla, ortadaki "ç" harfinin etkisiyle "b" harfinin "p" ye dönüştüğü görüşündedirler. Peçeneklere ait ilk bilgiler, IX. yüzyılda Arap kaynaklarında yer almış ve Becenâk olarak kaydedilmiştir. Peçenek ismi genellikle, birbiriyle yakın bağları olan Bacanak kelimesiyle ilişkilendirilmiştir. Türk kaynaklarında, Peçeneklere ait bilgilere Göktürk Abidelerinde rastlanır. Abidede Peçenek ismi Kenger, Kengeris şeklinde yazılmıştır. Peçenek adı, Kaşgarlı Mahmud'un Divan-ı Lügat-it Türk adlı eserinde de geçmektedir. Kaşgarlı, Peçenekleri Türk olarak ifade etmiş, Becenek ve Peçenek olarak yazmış ayrıca yirmi iki Oğuz boyunun on dokuzuncusu olarak kaydetmiştir. (Kaşgarlı, 2015:10) Fahreddin Mübarek Şah'ın eserindeki Türk toplulukları listesinde de Peçenek, şeklinde geçmektedir. (Sümer,2007:213) Yazıcıoğlu Ali Efendi'ye göre Peçenek adı "iyi duruşçu" anlamına gelmektedir. Peçenek adı, Rus vekayinâmelerinde ise 915 yılındaki olaylar da "Peçeneği (peçenezi)" yazılmıştır (Kurat,1936:105). Bizans kaynaklarında Patzinak, Macarlarda Beşenyö, Yunan kaynaklarında Patzinakai, Latince de Pezengi, doğu kaynaklarında ise "Becanak ve Becenek" adlarıyla anılmışlardır. (Sümer,2007:213) Türkolog Gombocz ise Becenek adının Türkçe "nek" eki ile şahıs adı olan "Bece"nin birleşmesi sonucu oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca bunun ortak bir isim olarak kullanılmayıp, Türk dillerinde bir kişi adı olduğunu söylemektedir (Vörös, 2002:6). Kaşgarlı Mahmud Peçeneklerin dillerinin Bulgarlarınki gibi olduğunu ve konuştukları Türkçenin ise kısaltılmış, sonu kesilmiş olduğunu ifade etmektedir. Anna Komnena ise Peçenekler ve Kumanların ortak bir dil paylaştığını belirtmiştir. Nemeth ise bunu tüm yönleriyle araştırmış, her ikisinin dilini karşılaştırmıştır. Türkolog Pritsak ise Peçeneklerin, Taşkent kökenli eski Kangarların soyunda geldiğini ana vatanlarının ise Aral denizi ile Siri Derya'nın orta yolu arasında, Orta Asya'yı Doğu Avrupa'ya bağlayan, önemli ticaret yolları boyunca yer aldıklarını belirtmekte ve onların Kangarlarla ilişkili olduklarını ifade etmektedir.

1. PEÇENEKLERİN TARİHÇESİ

Peçeneklerin VIII. Yüzyılda, Aşağı Seyhun ve Aral Gölü çevresinde yaşamış olduklarına dair deliller mevcuttur (Sümer, 2007:213). Doğudan gelen Oğuzlar, Peçeneklere hücum ederek onları Volga nehrine doğru göç etmek durumunda bırakmışlardır. Ancak bazı gruplar Oğuzlara katılmak zorunda kaldı. Ana vatanlarını terk eden Peçenekler, Ural ve Volga nehirleri arasına yerleşti. Peçeneklerin toprakları oldukça büyüktü ve sınırlarında Kumanlar, Hazarlar, Oğuzlar ve Slavlar vardı. C.A. Macartney'e göre Peçenekler ilk olarak

Volga'nın batısına, yaklaşık 880 gibi erken bir tarihte göç etmişlerdir. Göçlerinin Avrasya'daki etnik değişimlerden kaynaklandığı, söylenir (Paron, 2021:110).

Bir Uygur elçisinin raporunda, Oğuzların ve Peçeneklerin VIII. yüzyılda büyük olasılıkla ticaret yollarının kontrolü için birbirine savaş açtıklarını yazmaktadır. Nitekim ticaret yolları, Hazar ile Harezmi ve İtil topraklarından geçmekteydi. Peçenekler, Hazar ve Harezmi ticaret kervanına birçok kez baskın yapmışlardır. Bizans ile Kherson şehrinde ticaret yapan Peçenekler, bu ticarettten yararlanmışlardır. Ticaret yaptıkları ürünler ise genellikle; ipekli dokuma, kürk, mum ve biberden oluşmaktaydı. Varlıklı olmalarının sebebi ise, köle ticareti yapmaları, Bizans ve Ruslara hayvan satmalarından kaynaklıydı. Bizans İmparatorluğundan çeşitli erguvan boyalar, baharatlar, nakışlı kumaşlar ve süs eşyaları almışlardır. (Kurat,2016:535) Hazarlar, el-Bekri'ye göre Peçeneklerin güneyinde yaşıyorlardı. İranlı tarihçi Gerdizi ise, onların güneybatısında oldukları görüşündedir. Aslında, bu görüş gerçeğe daha yakındır. Hazarlar, Peçenek tehdidine karşı Oğuzlarla ittifak kurmuşlardır. Konstantin ve dönem tarihçileri bu ittifaktan bahsederken Orta Çağ tarihçisi olan Aleksander Paron ise eserinde, Hazarların böyle bir risk alarak Oğuzlarla ittifak olamayacaklarını belirterek Konstantin'in ifadelerinde bir takım soru işaretlerinin bulunduğunu söylemektedir (Paron, 2021:105-106). Ancak Peçeneklerle ilgili elimizde çok fazla kaynak eser olmamakla birlikte, Paron'un bu ifadesini karşılaştırabileceğimiz başka bir kaynak olmadığı için, eserinde yazmış olduğu ifadelerle şüpheyle yaklaşmak daha uygun gelmektedir. Konumuza dönecek olursak oluşan ittifak sonucu Oğuzlar ve Hazarların saldırılarına uğrayan Peçeneklerin bir kısmı Oğuzlara tabii olmuş, diğer bir kısmı da batıya doğru göç etmek durumunda kalmıştır. Peçeneklerin, bu ikinci göçü için kabul edilen bir tarih bulunmamaktadır. Hudûdü'l-Âlem adlı eserde X. yüzyılın sonlarında Peçenekleri, Türk ve Hazar Peçenekleri olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Batıda, Hazar hâkimiyeti altında bulunan Macar topraklarını işgal eden Peçenekler, onları yerinden etmişlerdir. Peçeneklerin Karadeniz'in kuzeyindeki bölgeye yerleşmesi, Hazarların zayıflamasına neden olmuş, bununla birlikte Hazarların Karadeniz'deki hâkimiyetleri son bulmuştur.

Peçenekler, aldıkları toprakları sekiz bölgeye ayırmışlardır. Çünkü ayrılan her bölge, Peçenekleri oluşturan sekiz boydan birinin yurdunu oluşturuyordu. Sekiz boydan ve kırk obadan meydana gelen Peçeneklerin her boyunun başında, bir boy beyi bulunmaktaydı. Peçenekler, “boyla”, “yula” ve “çor” unvanlarını kullanmaktaydılar (Orkun,1933:11). Bizans İmparatoru Konstantin'in, De Adminstrando İmperio¹

¹ 10.yy. da Konstantin VII. Porphyrogenitus tarafından yazılmış kitap.

isimli eserinde, sekiz boyu şu şekilde sıralanmaktaydı; İrtim, Çor, Yula, Karabay, Kulbey, Talmat, Kopun, Çoban. Sekiz Peçenek boyunun üçü (İrtim, Çor ve Yula) Kangar olarak bilinmektedir. Konstantin'e göre, Kangarlar bu adı halkın geri kalanından daha yiğit ve asil oldukları için almışlardır. (Orkun,1933:11) Kangar kelimesi, araştırmacılar tarafından yabancı bir kelime ya da etnik bir isim olarak muamele görmüştür. Araştırmalara göre, bu kelimenin etimolojisi muhtemelen Türk-Moğol dillerinden türetilmiş olabilir. Dolayısıyla Kangar kelimesi, Türkçe olarak "inatçı, kararlı ve cesur yürekli" anlamlarına karşılık gelebilir. Karl H. Menges tarafından ilginç bir etimolojik analiz sunulmuştur. Kangar kelimesinin "gan" dan türetilmiş olarak Kağan ya da Khagan'ın kısaltılmış hali olabileceğini ileri sürmüştür. (Paron,2021:91) H.H. Howarth'a göre, araştırmacı Strahkenberg'in doğu Volga bölgesinde bulunan Talmasata adı ile karşılaştırıldığında Konstantin'in aktardığı Peçenek boylarından biri olan Talmat karşımıza çıkar. Bu da Peçenek kimliğine ait kanıttır (Howart,2020:297).

Diğer taraftan Kafesoğlu'na göre, sekiz boyun adları; Gyla, Tzur, Ertem, Culpee, Talmat, Charoboe, Chapon ve Tzopon'dur (Kafesoğlu,1992:180). Peçeneklerde, başbuğlar toplanarak bir kurultay oluşturulardı. Kurultay, savaş kararları ve göç gibi konuları görüşmek amacıyla toplanırdı. Başbuğluk Eski Türklerde olduğu gibi, babadan oğula geçmezdi. Başbuğun ölümünün ardından yerine kardeş çocukları ve torunları geçmektedir. Başbuğlarının isimleri olarak Çoban, Korkut, Karabay, Kaydu, Turak gibi diğer Türk kavimlerinde görülen isimler burada da görülmektedir. Bu durum, Peçeneklerin Türk kavmi olduğunun ispatlarından biridir. Bununla birlikte Peçeneklerden kalma Korkut ve Mayça gibi kişi isimlerinin de Türkçe olduğu görülmektedir.

Macaristan'da yapılan arkeolojik kazılarda ise, bulunan kâse ve altın sürahilerin üzerindeki simgelerin Peçeneklere ait olduğu, tespit edilmiştir. Ayrıca, Batı Romanya'da ele geçen Nagy Szent Miklos hazinesinin de, Peçeneklere ait olduğu bilinmektedir. Bu hazine, 23 parça altın eşyadan meydana gelmektedir. Daha da ilginç tarafı, 23 parça altın kap üzerinde runik harfli yani eski Türk yazısıyla işlenmiş yazılar mevcuttur. Sonuç olarak, bu kalıntılar bize madencilik, kuyumculuk ve silah zanaatkarlığı gibi faaliyetlerin, Peçeneklerde gelişmiş olduğunu gösterir. Yapılan arkeolojik çalışmalarda, Peçeneklerin ölü gömme geleneklerine baktığımızda, Bronz dönemine ait olduğu görülmektedir. Mezarlarının içine, kireç ve kömür bırakma adetleri bulunmaktaydı. Ayrıca, mezarlardaki kemik ve kafataslarına göre onların Moğol yüzü olmadığı görülmüştür. Araştırmacı Psellos'un, Peçenekler öldükten sonra, tüm varlıklarının sona erdiği tezi, gerçeği yansıtmamaktadır. Çünkü yapılan kazı çalışmalarında, bolluk içinde yaşayan Peçeneklerin mezarlarının yanında at, silah, yiyecek ve bir takım özel eşyalarının bulunduğu görülmüştür. Diğer Türk topluluklarında olduğu üzere Peçeneklerde de,

ölümünden sonraki hayata inanıldığı görülmektedir. İslâm coğrafyacısı İdrîsî'ye göre Peçenekler, tıpkı Ruslar gibi, ölümlerini yakmışlardır. Bu demek oluyor ki, Peçeneklerin komşularıyla yaşadıkları münasebetler zamanla gelenek ve göreneklerinin değişmesine yol açmıştır (Dikmen,2021:65-66). IX. yüzyılda Bizanslılar, Peçeneklerle ittifak oldular ve onları Kiev Rusları ve Macarlar gibi daha tehlikeli olan diğer kabileleri, yok etmek için kullandılar. Başka bir Türk bozkır halkı olan Oğuzlar, Peçenekleri ana vatanlarından çıkararak, onların mal ve hayvanlarına el koymuşlardır. Oğuzların, Kimekler ve Karluklarla olan ittifakı da, Peçeneklere baskı oluşturmaktaydı. Ancak, başka bir aşiret olan Samaniler, bu ittifakı bozulmasını sağlamışlardır.

1.1.Peçeneklerin Komşu Devletlerle İlişkileri

Kaynaklara göre; “915 yılında Peçenekler ilk defa Rus yurduna geldiler ve Rus Knezi İgor (912-946) ile bir barış yapan Peçenekler, Tuna boyuna geçtiler.” Peçenekler, Bizanslılar tarafından Bulgarlarla savaşmaları için davet edilmişler, Peçenekler de, bu daveti kabul edip, Tuna boylarına doğru yola çıkmışlardır. Ancak Bizans kumandanlarının kendi aralarında anlaşmazlıklar çıktığını gördükten sonra bu savaştan vazgeçip geri dönmüşlerdir. (Vasiliev,1943:405)

Peçeneklerle Bulgarlar arasındaki siyasi ilişkiler, 895 yılında başlamıştı (Kurat,1936:127). Peçenekler, Macarlara karşı mücadele edebilmek için, Bulgar kralı Simeon tarafından çağırılmıştır. Ancak aralarındaki ittifak çok uzun süreli olmamıştır. 915 senesinde Bulgar kralı Simeon'un Edirne'yi zapt etmesi Bizans İmparatorluğunun işine gelmemişti. IX. yüzyılın başlarında Bulgarlar, Bizans için büyük bir tehlike oluşturmaktaydı. Çünkü, Bizans'ın topraklarının bir kısmını alan Bulgarlar, şimdi gözlerini İstanbul'a dikmişlerdi. Bu yüzden de Bizanslılar, Karadeniz'in kuzeyine yerleşen Peçenekleri,kurtarıcı olarak görmüş ve Bulgarlarla savaşmaları için Peçenekleri yardıma çağırmışlardır. Diğer taraftan Bulgarlar da Bizans ile mücadele edebilmek için Peçenekleri ikna etmeye çalışmışlardır. Hatta Bulgar kralı Simeon, kızını Peçenek kağanıyla evlendirmek istemiştir. Buna karşın Peçenekler ise, Bizans'ın yanında olmayı tercih etmişlerdir. Peçenekler, Kırım kumandanı Phokas önderliğinde Simeon'a karşı saldırıda bulunmak için yola çıkmışlardır. Bizans amirali ve Phokas'ın kendi aralarındaki anlaşmazlığını gören Peçeneklerin Bizans'a güveni kalmadığı için geri dönmüşlerdir. (Yücel,2002:714)

Vekayinâmelerden elde edilen bilgilere göre, 968 yılında “Rusların Büyük İskenderi” olarak adlandırılan Rus Knezi Svyatoslav, Balkanlara doğru sefere çıkmıştır (Kurat,1992:47-48). Bu durumu fırsat bilen Peçenekler, Ruslara akın düzenleyip Kiev şehrini almak istemişlerse de, muhasara altına alma yöntemlerini

bilmedikleri için başarısız olmuşlardır. 972 yılına gelindiğinde Rus Knezi Svyatoslav tekrardan Balkan üzerine sefer çıkmıştır. İntikam peşinde olan Peçenekler, dönüş yolunda olan Svyatoslav'ı öldürmüşlerdir. Sonuç olarak 1036 yılına kadar Peçenek-Rus arasında sayısız sefer düzenlenmiştir. Yapılan son savaşta, Peçenekler ağır bir yenilgiye uğramışlardır. Aldıkları mağlubiyetin ardından, Oğuzlar tarafından da baskı gören Peçenekler, yönlerini bu defa Tuna boylarına çevirmişlerdir.

Peçenekler hakkında 972 yılından sonra, Bizans kaynaklarından elde edilen bilgiler azalmaya başlamaktadır. Onuncu asrın ortalarından itibaren Peçenekler, kendi iç meseleleriyle uğraşmışlardır. Bu meseleler o kadar baş edilemeyecek noktaya gelmiştir ki, topluluklar halinde kuzey, güney ve doğu olmak üzere üç taraftan Macar topraklarına göç etmek durumunda kalmışlardır. Sonuç olarak, onuncu asrın ortalarında Macaristan'ın kuzeyini kendilerine yurt edinmişlerdir. Bu durumu Konstantin, De Adminstrando İmperio adlı eserinde de o dönemlerde Peçeneklerin Macaristan'ın kuzeyi ile komşu ve sınırdaş olduğunu yazmıştır.

Bir diğer Rus tarihçisi olan D.A. Rasovskiy ise Peçeneklerin, Macaristan'a gelmelerinin sessizce olduğunu, bu gelişin yaklaşık olarak iki yüz yıl sürdüğünü, aynı zamanda Macarların kroniklerinde de Peçeneklerin adının yerli topluluk şeklinde kaydedildiğini söylemiştir. Bir diğer Macar yazar Janos Thuroczy'e göre Peçenekler, 1123 yılında Macar kralı tarafından ağırlandırılmış ve onlara çeşitli ikramlarda bulunulmuştur. Peçeneklerin Macaristan'a girişleri iki yüz yıl kadar sürmüştür (Kurat,2016:243). Sonuç olarak Peçeneklerin, Macaristan'a son olarak 1123 yılında geldiği bilinmektedir. Macarlar, Peçeneklerin üstün askeri yeteneklerine hayran kalmışlar ve bu yeteneği kendi çıkarları doğrultusunda kullanmak istemişlerdir. Aynı zamanda Peçenekleri sınır bölgesine yerleştirip, sınırlarını da güvence altına almışlardır. Belirtildiği gibi Peçenekler, askeri güç olarak Macar ordusunda yer almışlardır. Nitekim Macar ordusunda isimleri 1052 yılında geçmektedir. Macarlar Roma İmparatoru III. Henry ile savaşmışlar, Peçenekleri de ilk defa bu savaşta askeri güç olarak kullanmışlardır. Yine Macar kroniklerinde, Peçeneklerin bazı yerlerde kont olarak idari işlerde görev aldıkları kaydedilmiştir. Bazı Macar belgelerinde Peçeneklerin yapılan savaşlara kendi birlikleriyle katıldıkları ve işgal edilen topraklarda gümrük vergisi vermedikleri görülmüştür. Bir nevi devlet idaresinde çalışan görevli gibi bazı imtiyazlara sahip olmuşlardır. XIII. yüzyılda, Macar kaynaklarında, Peçeneklerle ilgili bilgiler azalmıştır.

Peçenekler, Macaristan'ı yurt edinmeye başlamışken, halkın diğer kısmı batıya doğru ilerlemiş, Pannonia'dan Dinyeper nehrine kadar olan kısmını kendilerine yurt edinmişlerdir. Burada Uzlar ile mücadele

etmişler, bu mücadeleden Peçenekler galip gelmiştir. Peçeneklerin bir nevi kaderini değiştiren yeni bir kavim olan Kuman-Kıpçaklar, tarih sahnesine çıkmıştır. Önemli bir İslâm kaynağı olan Hudûdü'l-Âlem adlı eserde, Peçenek ve Kıpçakların komşu oldukları yazmaktadır (Minorsky,2008:55). Peçeneklerin, Kuman-Kıpçaklarla olan ilk ilişkileri ise, IX. yüzyılda başlamıştır (Gökbel, 2000:44). Nimet Kurat'a göre Karluklar, 751 yılı Talas Savaşı sonrasında güç kazandıktan sonra, Çu ve Talas boylarında yaşayan Peçenekleri yerlerinden ederek, göç etmek durumunda kalmışlardır (Kurat, 2016:39). 1060 yılına gelindiğinde, Karadeniz'in kuzeyindeki Peçenek topraklarına, Kuman-Kıpçaklar gelmişlerdir. 1087 yılında yaşanan Derster (Silistre) Muharebesi'ne kadar ,Peçenekler ile Kuman-Kıpçaklar arasında büyük çapta bir sorun görünmezken, 1087 yılında bu iki kavmin arası ganimet yüzünden açılmıştır. Bunu fırsat bilen Rus knezleri, önemli gördükleri noktalara, askeri güç olarak, Peçenekleri yerleştirmişlerdir. 1091 yılına kadar Peçenek ve Kuman-Kıpçaklar, sınır komşusu olarak yaşamışlardır. İkisi arasındaki ilişkiler, Doğu Avrupa ve bilhassa Karadeniz'in kuzeyindeki, siyasi ve etnik gruplarının değişmesinde etkili olmuştur (Yalvar,2018:17). Bu komşuluk ilişkileri, zaman içerisinde mücadelelere dönüşmüş, baskılara daha fazla dayanamayan Peçenekler, yönünü daha batıya çevirmiş ve buradan Uzları çıkarmışlardır. Uzlar da Dinyeper nehrinin sol tarafını, ele geçirmişlerdir, Tuna boylarına doğru gelmişlerdir. Bu durum hem Macaristan hem de Bizans İmparatorluğunun Peçenek tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur. Bir söylentiye göre, Peçenekler 934 yılında Bizans'ın önemli bir kalesini ele geçirmiştir. Oysa iddianın aksine o tarihlerde, Bizans ve Peçeneklerin arasının gayet iyi olduğunu, hatta başka tehlike ve tehditlere karşı Bizans ile hareket ettiklerini, kaynaklardan öğrenmekteyiz. O yüzden, bu söylenenler gerçeği yansıtmamaktadır. Başka bir görüş ise, kaleyi zapt edenlerin Hazar Peçenekleri olduğu şeklindedir (Güçlüay,2011:127).

2. PEÇENEKLERLE BİZANS'IN İLK MÜNASEBETLERİ

Bizans ve Peçeneklerin ilk ilişkileri, Constantine VII. Porphyrogenitus'un döneminde gerçekleşmiştir. X. yüzyılın başlarında, Macarlar ve Ruslar, Bizans için tehlike arz ediyordu. Peçeneklerin ise o dönemde işgal ettikleri coğrafyalarda, diğer komşu devletlerden her anlamda başarılı ve üstün olmaları Bizans'ın dikkatini çekmiştir. Dolayısıyla Bizans, Peçeneklerle dost olma yoluna gitmiştir. Bizanslı kumandan Joann Bogas, Peçenekleri ikna etmek karşılığında, kendisine Patriciusluk verilmesini istemiştir. Bogas hedefi için elinden geleni yaparak, Peçeneklere hediyeler ve avuç dolusu paralar verdi. Sonuç olarak, Peçenekleri Bizans ile müttefik olmaya ikna ederek, İstanbul'a dönmüştür. Bizans'ın asıl hedefi, Peçenekleri kullanarak Bulgar ve Macar tehlikesinden kurtulmaya çalışmaktı. Kaynaklardan, Macarların Peçenekler tarafından yenilgiye

uğratıldıkları ve tamamıyla yok olacak bir hale geldiklerini öğrenmekteyiz. Bu olaydan sonra Macarların, Peçeneklere yurtlarını bırakmak zorunda kaldıklarını biliyoruz. De Adminstrando İmperio adlı eserde, Macarların Peçeneklerden dehşetli bir şekilde korktuklarına değinilmiştir. Gavril adlı Bizans elçisi, Macarlara gidip onları Peçeneklere karşı savaşmak için teşvik etmeye çalışmıştır. Bizans ise, bunu fırsat bilip, Macar tehlikesinden Peçenek yardımıyla kurtulabilmiştir. Bunun üzerine Macar başbuğları, “Biz Peçenekler ile harp edemeyiz, onların hem memleketi büyük hem de halkı çok ve pek yaman delikanlıdırlar; bir daha bize böyle teklifte bulunmayın, bu gibi sözler bizim hoşumuza gitmiyor!” demişlerdir.

Constantine VII. Porphyrogenitus, kendi döneminde Peçeneklerle meşgul olmuş ve onlarla olan dostluğu pekiştirmek için her yıl elçilerle birlikte onlara hediye yollayıp, onlardan elçi ve rehin olarak çeşitli ikramlarda bulunmuştu. Bizans kaynaklarına göre, Constantine Porphyrogenitus’dan sonra hiç kimse, Peçeneklerle bu kadar meşgul olmamıştı. Constantine Porphyrogenitus’un torunu II. Basil, Tuna boylarını ele geçirip, Peçeneklerle komşu oldu. Henüz 20 yaşında olan II. Basil, Bizans’ı güçlendirmek için çok uğraşmıştır. 1018 yılında Bulgar’ın hâkimi olmuştur. Böylelikle Bizans ve Peçenekler arasında komşu olan kimse kalmamıştır. Bu durum zaman içerisinde, Bizans için tehlike arz edecek duruma gelmiştir. Çünkü Peçenekler, yapacakları yağma ve akın girişimlerini, doğrudan yapabilme fırsatı bulabileceklerdir. Bir zamanlar dost olmalarının nedenleri arasında Peçeneklerin, Bizans’tan uzak yerde yaşıyor olmaları ve Bizans’ın kendi düşmanlarına karşı Peçenekleri, çıkarları doğrultusunda kullanmalarından ileri gelmiştir. Ancak zamanla Peçenek, Bizans ilişkileri farklı bir hâl almaya başlamıştır.

2.1. Peçenek-Bizans İlişkileri

1030’lu yıllara gelindiğinde Bizans İmparatorluğu, ülkesinde bir takım ekonomik değişiklikler yapmaya başlamıştır. Bu değişiklik ise köylüden toplanan verginin aynı olarak değil, nakdi olarak alınması, karardır. Bu karar, halk içinde memnuniyetsizlikle karşılanmış ve halk Bizans İmparatoruna isyan etmeye başlamıştır. Çıkan bu isyan, Bizans İmparatorluğunu yıpratmış ve bu durum Peçeneklerin işine yaramıştır. İsyandan faydalanan Peçenekler, yağma girişiminde bulunmaya başlamışlardır. Dönemin Bizans tarihçisi Kedrenos olayı şöyle aktarmıştır:

“Peçenekler 1035 yılında Tunayı geçerek, Moesia’yı yağma ettiklerini üstüne 1036 yılında Bizans’a üç defa akın yapmışlardır.” Diğer taraftan Peçeneklerin, 1040 yılına kadar herhangi bir akın yaptıklarından bahsedilmemiştir. Bunun nedeni ise, o dönemlerde Peçenekler kendi iç meseleleri ile uğraşmışlar, dolayısıyla,

Bizans'a saldırı hareketinde bulunamamışlardır. IX. Konstantinos Monomakas'ın (1042-1055) tahta çıkmasının ardından, imparatorluğun doğu ve batıdaki komşuları değişmeye başlamış, Rusların yerini Peçenek, Uz ve Kuman-Kıpçaklar alırken, Arapların yerini ise Selçuklular almıştı. Tahta çıktığında, ilk işi imparatorluk için tehlike arz eden Selçuklulara karşı önlem almak istedi. Nitekim, 1048 Pasinler Muharebesi'nin ardından, Anadolu topraklarına akın eden Tuğrul Bey komutasındaki Selçuklu akınları, Bizans'ın işine gelmemişti. Yine aynı dönemlerde, Balkanlardan gelen Peçenek tehdidi, git gide artmaktaydı.

Bizans tarihçisi Kedreneos; Peçeneklerin Pannonia'dan Dinyeper Nehrine kadar olan kısmı, kendilerine yurt edindiklerini, göçebe bir topluluk olup, çadırlarda yaşadıklarını ve 13 kabileden ibaret olup, her kabilenin kendi arasında bir başbuğ seçtiğini, söyler. Peçenek halkı, soylu bir aileden gelmiş olan Turak'a; asaletinden dolayı da Kegen'e itibar ederlerdi. Turak ise, Kegen'i kıskanıp, onu öldürmek istemiş, Kegen Bizans'a sığınmıştır. İmparator tarafından karşılanan Kegen ,Hıristiyanlığa davet edilmiş. Kegen bu konuda kararsız kalarak, yanındaki Peçenekleri, Hıristiyan yapmak için uğraşacağını belirtmiştir. Aslında Peçenekler, başta Hristiyanlık, İslamiyet gibi inançları benimsememişti. Çünkü onlar, iç işlerinde serbest boylar halinde yaşamaktaydı. Ancak zaman içerisinde, Ruslar ve Uzların saldırılarına maruz kaldıkları dönemde, bu topluluklardan Hristiyanlık hakkında bilgi edinmişlerdir. Çok sonradan da siyasi nedenlerle, bu dini kabul ettikleri görülmüştür. İmparator tarafından Kegen'e, Patricius¹ rütbesi ve bazı kaleler ve topraklar verilmişti. Peçenek kavminin başbuğunun oğlu Turak ise, Bizans'a karşı savaş hazırlıkları yapmaktaydı (Demirkent,2005,21-22). O dönem, kış sert geçiyordu, Tuna nehri buzla kaplanmıştı. Bizans muhafızları da kışın gelmesiyle rehavete kapılarak, Tuna nehrini çok fazla gözlememeye başlamıştı. Bizans'ın bu zafiyetinden yararlanan Peçenekler, buz tutan Tuna nehrini geçip Bizans İmparatorluğunu yağmalamaya başlamışlardı. Peçenekler daha önce görmedikleri kadar, çok yiyecek, içecek görmüşler ki, hepsinden tıka basa yemişler, sonrasında da, çok yemekten hastalanmışlar ve Peçenek ordusu dağılmaya başlamıştır. Bizans ordusu, Kegen'i de yanına alarak Peçeneklere saldırmış, ani saldırılar onları yıpratmıştı. Zaten o dönem, kış oldukça soğuk geçmekte ve salgın hastalıklar iyice artarak devam etmekteydi. Bu durum Peçenek kuvvetlerini, güçten düşürmekteydi. Bunu fırsat bilen Kegen, Turak ve yanındaki diğer Peçenekleri mağlup edebilmeyi başarmıştır. Bizans tarihçisi Kedrenos'un aktardığı bilgiye göre, aslında Kegen, Turak ve beraberindeki Peçenekleri esir almak yerine, öldürmek istiyordu. Beraberinde şu sözleri söylemiştir :“*Yılanı kışın öldürmek gerek, çünkü kışın kuyruğunu dahi oynatamaz, havalar ısınınca canlanır ve onunla mücadele zor olur.*” Bu durum, Bizans'ın hiç

¹ Asiller ve zenginler sınıfına verilen ad.

işine gelmezdi, çünkü o dönemlerde Bizans'ın yakınındaki Bulgar topraklarında, başıboş araziler bulunmaktaydı. Amacı, Peçenekleri buraya yerleştirip, hem askeri yönden, hem de vergi yönünden, kendi çıkarları doğrultusunda kullanmaktı. (Ostrogorsky,1999:309) Kegen bunu kabul etmese de, sonuçta Bizans'ın dediği oldu. Kegen kendi bölgesi olan Tuna'ya dönerken, yolda kimi gördüysen bir kısmını öldürmüş ve bir kısmını da esir olarak satmıştı. Geri kalan Peçenekler ise, Bizans İmparatorluğu tarafından, Bulgar bölgesine yerleştirilmişlerdir. Turak ve yanındakiler, imparator tarafından karşılanmıştı. Ancak Hristiyanlığı kabul ederlerse, Bizans topraklarında yaşama hakkına sahip olacaklardı. Bu nedenle, Turak ve halkı vaftiz edilerek, Hristiyan olmuşlardır. Bununla beraber Peçeneklerin bir kısmı da, yerleşik hayata geçmiştir (Ostrogorsky,1999:309). Bizans kendileri için sürekli bir tehdit halinde olan Peçeneklere karşı, kendi inancını zorla benimsetmek istemiştir. Bu istek, Peçenekler için zararsız olarak görülüp kabul edilse de, bedelini bağımsızlıklarından ödün vererek, ödemeye mahkûm kalmışlardır.

Aynı dönemlerde, Anadolu'ya Selçuklu Türkleri gelmeye başlamış, Bizans İmparatoru ise, bu Türk göçüne bir son vermek istemişti. Bu amaçla Bizans, 1049 yılına gelindiğinde Peçenekleri, ücretli asker olarak, Selçuklulara karşı kullanmaya karar verdi (Yücel,2002:716). Anadolu'ya gelen Peçenekler, kurultay oluşturmuşlar, yapılan görüşmelerde, bir grup Bizans topraklarında bulunduğu için başarı elde etmenin imkânsız olduğunu ileri sürmüş, diğer bir grup ise, soydaş olan Türk milletinin karşısında olmaktansa, geri dönmeyi istediler. Neticede saldırıdan vazgeçip, yurtlarına geri döndüler. Bunlar zorla iskân ettirilen diğer Peçenekleri, Bulgar bölgesinden çıkararak Yüz Tepe denilen verimli topraklara, yerleşmek için geldiler. Bu durum, Bizans'ın hiç işine gelmedi. Bizans'ın Peçenekleri askeri, ekonomik ve sınır güvenliği açısından kullanma hayalleri, suya düşmüş bulunmaktaydı. Bununla beraber Bizans İmparatorluğu sarayında, esir halde olan Turak'ı, yeniden aralarında görmek isteyen , harekete geçtiler. Bu sırada Bizans İmparatorluğu da, Peçeneklerle mücadele etmenin yollarını arıyordu. Bizans İmparatoru, hemen Kegen'i yanına çağırdı fakat o da yolda saldırıya uğradı. Haberi alan Kegen'in yanındaki Peçenekler, saldırganın bulunup, cezalanmasını istediler. Bizans ise, bu isteğe karşılık vermedi. Bizans'a karşı cephe alan Peçenekler, Yüz Tepe'deki Peçeneklerle birleşerek, Bizans topraklarını yağmaladılar. Çaresiz kalan Bizans İmparatoru ,esir halde olan Turak'ı bırakıp, Peçeneklerle konuşması için gönderdi. Turak ise, kendi halkıyla birleşerek, eski gücünü elde ettiği için, Bizans ile antlaşma olmamıştır. Turak'tan umudunu kesen Bizans, yeni planını Kegen'le uygulamayı düşünse de, Kegen başlangıçta buna yanaşmadı. Buna rağmen Bizans İmparatoru IX. Konstantin, Kegen'i yanına davet

etmişti. Davet üzerine ordusuyla gelen Kegen, Bizans'la daha önceki ilişkisinden dolayı kendisinden nefret eden Peçenekler tarafından, çadırında uyuduğu sırada öldürüldü.

Bizans İmparatoru, bu kez Peçeneklerin üzerine ücretli asker yolladı, ancak bu defa da Peçenekler yenildiler. Peçenekler daha sonra, yani 1049 yılında Bizans'ı yenip, Trakya'yı yağmaladılar. Bizans İmparatorluğu, daha güçlü bir ordu oluşturabilmek için, hazırlıklar yaptı. Peçenekler ise, yapılan tüm hazırlıklardan haber alıyorlardı. 1050 yılında Bizans, oluşturduğu ordusunu, Peçeneklerin üzerine gönderdi. Bu defa düşmana uykusunda yakalanan Peçenekler, ağır mağlubiyet aldılar. Bu olaydan sonra belli bir süre, Bizans'a akınlar durdu. Fakat Bizans İmparatorluğunu, alınan bu galibiyet memnun etmedi. Çünkü onların asıl amacı, Peçenekleri Tuna bölgesinden çıkarmaktı. Bu amaç doğrultusunda tekrardan ordu hazırlayıp, Peçeneklerin üstüne yürüdüler, ancak başarılı olamadılar. Peçenekler, Trakya başta olmak üzere, diğer bölgelerde de, istediği gibi hareket edebilir hale geldiler. Bizans İmparatorluğu, artık Peçeneklerle uğraşamayacağını anladı ve 1053 yılında Bizans'ın, Peçeneklere vergi ödemesi şartıyla 30 yıl süreli bir barış anlaşması yapıldı (Kurat,1937:540). Konstantin eserinde, bu barıştan veya Peçenek saldırılarından bahsetmemiş, sadece Bizans İmparatorluğuna, Barbarların akın yaptıklarını ve bundan ganimet elde ettiklerini kaydetmiştir. Esere Barbar diye tanımlananlar, Peçenekler ve Selçuklulardır (Kurat,1937:148). Dönemin diğer Bizans tarihçileri de, kendi devletlerinin zafiyetinden bahsetmemişlerdir. 1053 senesinden sonra ise, Bizans kaynakları bu konuda çok az malumat vermiştir (Kurat,1937:149).

Nitekim 30 yıl süreyle yapılan anlaşma, uzun sürmedi. Peçenekler, Tuna boylarında Bizans'a karşı savaşmak istese de, başarısız olacaklarını düşünüp vazgeçtiler. Daha sonra imparator Konstantin X. Dukas, 1064 yılında, Peçeneklere hediyeler göndererek, barışı korumak istedi. Ancak Peçenekler, bu barışa yanaşmadılar (Yücel,2002:718). Balkanlarda 1065 yılında Oğuz akınları baş göstermiş, birçok ganimet elde etmişlerdir. Ardından Bizans topraklarını yağmalayıp, çok sayıda esir almışlardır. Bulgar ve Peçenekler tarafından, bertaraf edilmişlerdir. Bu tarihlerde Bizans, kendi iç meseleleriyle uğraşmaktaydı. Peçenekler, bu durumu fırsat bilip, Tuna boylarında serbestçe yaşamışlar, ardından Bizans'a akın yapmaya başlamışlardır. Bizans, bu akınları başarıyla durdurmuş, pek çok Peçenek öldürülmüş, bir kısmı da esir olarak alınmıştır. Esir alınanlar, ücretli asker olarak, 1071 yılına gelindiğinde, Selçuklulara karşı kullanılmıştır. Fakat, 1071 Malazgirt Muharebesinde Peçenekler, Selçuklular'ın tarafına geçerek, savaşın seyrini değiştirmişler, sonuç olarak Bizans imparatorluğu yenilmiştir. (Morgan,2010:84) Bizans imparatorluğu tahtına, I. Aleksios Komnenos geçmiştir. Bu sırada Peçeneklerin tuna boylarında ve Yüz Tepe denilen yerde, kuvvetleri bulunmaktaydı. Aleksios

Komnenos dönemindeki, malumatları kızı Anna Komnena'nın yazmış olduğu "Alexiad" İsimli eserden, öğrenmekteyiz. Aleksios Komnenos, Trakya'daki imparatorluk arazilerini, Peçenek tehdidinden korumak için uğraşmıştır. Türk asıllı Bizans kumandanı olan Tatikios'u ,ordusuyla birlikte Peçeneklerin üzerine göndermiştir. (Demirkent,2005:175-196) Onları, ücretli asker olarak hizmetine almış, böylelikle imparatorluğu için tehdit olmaktan çıkmışlardır. (Ayönü,2009:63)

2.2.1087 Derster (Silistre) Savaşı

1087 yılında Peçenekler, Bizans üzerine 80 bin kişilik büyük bir ordu hazırlamışlardır. Birçok köy ve şehirleri yağmalayıp, ganimet elde eden Peçeneklerin, sevinçleri uzun sürmedi. Çok geçmeden kendilerinden sayıca fazla olan Bizans kuvvetleri, gelmeye başlamıştır. İki ordunun karşılaşması sonucu, Peçenekler mağlup edilmiştir. Anna Komnena'ya göre, her iki ordu karşılaşmış ve Peçenekler dayanamayarak kaçmışlardı. (Kurat,1937:170) Aldıkları mağlubiyetin ardından Peçenekler, Tuna boylarına dönmüşlerdir. Aleksios Komnenos, gelebilecek Peçenek saldırısına karşı oldukça temkinli davranıyordu. Bunun için Haziran 1087 yılında Edirne'ye geçip Peçenekleri nasıl yok edebileceklerine dair planlar yapmaya başlamıştı. Donanmasının bir kısmını Tuna boylarına doğru gönderecek, böylelikle bu kuvvetler, Peçeneklerin Tuna'yı geçmemelerini sağlayacak, imparator Komnenos ise, asıl kuvvetleriyle birlikte Balkanları geçip, Peçenekleri imha edecekti. Savaş planı hazırды, ancak Bizans'ın yaşlı kumandanları, Balkanlara geçmeyi uygun bulmamışlardı. Çünkü, Bizans İmparatorluğundaki bir inanış göre, Balkan geçitlerini kullanıp, sefere çıkmak hayırlı alamet olarak görülüyordu. (Kurat,1937:172) Ancak genç generaller, Aleksios Komnenos'u, Balkanlara geçmesi için, teşvik ettiler. Neticede, Komnenos söylentilere uymayarak, kendi planını uygulamaya geçmişti ve Balkanları geçerek, Biçina nehrine geldiler. Peçenekler ise, yüz elli kişilik elçilik heyetini göndererek, Bizans'tan barış istedikleri gibi, isteklerinin kabul edilmesi halinde, üzerine otuz bin kişilik Peçenek ordusunu vermeyi teklif ettiler. Komnenos bu teklifi kabul etmeyerek, Peçenekleri korkak olarak tabir etti ve ilerleyişe devam eden Bizans ordusu, Derster yakınındaki nehir boyuna, karargâhını kurdu. Savaş alanına yerleşmeye yeni başlayan Bizans ordusu, hiç beklemedikleri bir anda, Peçenek kuvvetlerinin saldırısına uğradılar. Aleksios Komnenos'un hedefi, Derster'i ele geçirmektir. Ancak, şehir Bizans'a karşı mükemmel bir şekilde savunuldu (Güçlüay,2011:13). İlk çarpışmada yenilen Peçenek kuvvetleri, yeniden saldırmaya hazırlandılar ve daha kuvvetli bir ordu hazırladılar. Kendilerinden daha kalabalık kuvvetleri gören Bizanslılar, Derster'i almaktan vazgeçip geri çekilmek zorunda kaldılar. (Kurat,1937:175) Savaşın bitimine yakın bir zamanda gelen Kuman- Kıpçaklar, elde edilen ganimetten pay isteyerek, şöyle dediler:

“Biz topraklarımızı, evimizi, barkımızı, bırakarak sizin imdadınıza koştuk, sizinle hem tehlikeleri hem de başarıyı paylaşmak için, böylesine uzak ve zahmetli bir yolu aşmış geldik. Bize düşen her şeyi yapmış bulunduğumuza göre, bizi eli boş göndermeniz, haklı olmaz. Gerçekten, savaş olup bittikten sonra buraya gelmişsek, bunun sorumluluğu bize değil, saldırıya geçen imparatora düşer. İşte bu nedenle, ya aldığınız tüm ganimetleri ve esirleri paylaşırsınız ya da bundan sonra bizi müttefikiniz ve dostunuz değil, düşmanınız olarak görürsünüz.”

Bu durum karşısında Peçenekler: “Siz zaten savaş bitince geldiniz.” diyerek ganimetlerini onlarla paylaşmak istemediler (Koca, 2003:67). Derster (Silistre) Muharebesi sonucunda, Bizans İmparatorluğu, artık Peçenekler ile tek başlarına mücadele edemeyeceklerini anladılar (Kurat,1937:215).

2.3. 1091 Lebunium Savaşı ve Peçeneklerin Siyasi Varlığının Sonu

İmparator Komnenos tekrardan, Peçeneklere saldırı planları kurmaya başlamış, 1088-89 yıllarını, ordu hazırlamakla geçirmişti. Bizans, o dönemde yalnız Peçeneklerle uğraşmıyor, aynı zamanda İznik sultanı Kılıç Arslan ve İzmir beyi Çaka Bey ile de mücadele etmek durumunda kalıyordu. Bizans’ın durumundan istifade eden Peçenekler ise, karşı saldırıya geçtiler. Üç taraftan Türk saldırılarına maruz kalan Bizans İmparatorluğu, çareyi Batı Avrupa ve Papa’dan yardım istemekte buldu. Bu nedenle, Haçlı seferlerinin çıkmasında Peçeneklerin rolü olduğu söylenebilir (Ostrogorsky,1999:334). 1089-1090 yıllarına gelindiğinde Bizans’ın, Ergene boylarında görülen Peçenekleri yendiği görülür, ancak aynı yıllar da bir taraftan Balkanlara yayılmış olan geri kalan Peçenekler ile Ege bölgesinde, İzmir beyi Çaka Bey ve Selçuklular arasında kalan Bizans İmparatoru, Aleksios içinden çıkılmaz bir duruma düşmüştü. Üstelik Peçenekler ve Çaka Bey’in, Bizans’a karşı beraber hareket ederek İstanbul’u ele geçirmek gibi bir planlarının olduğu haberini alan imparator, bu tehlikelerden kurtulma yolları aramaya başlamıştı ki aklına Avrupalı Hristiyan topluluklarından yardım istemek geldi ve Papaya bir mektup yazdı. Mektubunda şu ifadeler geçmekteydi:

“Tanrı ve bütün Hristiyan Azizleri adına, size İsa’nın askerleri ya da kim olursanız olun yalvarıyorum; kendim ve Hristiyan Rumların adına, konuşunuz kendimizi sizin ellerinize teslim ediyoruz. Dinsizlerin boyunduruğu altına girmektense, siz Latinlerin yönetimi altında olmayı tercih ediyoruz. Bırakalım İstanbul Türklere ve Peçeneklere kalacağına size kalsın daha iyi.” (Komnena,1996:229). Mektubuna ancak birkaç yıl sonra yanıt alabildi. Netice olarak Peçeneklerin, Bizans’a olan baskıları, Haçlı Seferlerinin başlamasına, neden olmuştur.

Ardından Bizans, Peçenek tehlikesinden kurtulmak için, farklı yöntemler bulma yoluna gitti. O dönem Peçenekler gibi, göçebe hayatı benimseyen Kuman-Kıpçakların da, son olarak geldikleri yer, Balkanlar olmuştu. Bizans bu defa Balkanlarda olan Kuman-Kıpçaklara ittifak kurmayı teklif etti ve onlara hediyeler gönderdi (Gömeç,2022:29). Peçeneklerle zaten araları bozuk olan Kuman- Kıpçaklar, hiç düşünmeden bu teklifi kabul ettiler. Peçenekler ise, Çaka Bey ile anlaşarak Bizans’a karşı önceden ittifak olmuşlardı. Peçenekler, 1091 yılında ani bir karar ile belirledikleri tarihten önce yola çıkarak, İzmir beyi Çaka Bey’i, beklemeye geçtiler. Bu bekleyiş, Bizans’ın işine yaramıştı. Takviye birliklerin gelmemesine rağmen, Peçenek kuvvetleri ve Bizans arasında, büyük bir fark oluşmuştur. Anna Komnena’nın aktardığına göre, bu durumu gören İmparator Komnenos çok korkmuş ve kurtuluş yolunun kapandığını düşünmeye başlamıştı (Komnena,1996:245-252). Durum böyle iken, aradan üç gün geçmesine rağmen, Peçenekler saldırıya geçmedikleri gibi, karşılarındaki Bizans kuvvetlerini hafife alarak, belki de en büyük hatayı yapmışlardı. İsteseler, Bizans ordusunu yok edebilecek güçte bulunan Peçenekler, Çaka Bey ve kuvvetini beklemeyi tercih etmişlerdi. Bu durum karşısında Bizans, Kuman-Kıpçakları devreye sokmak isteyerek onlara çeşitli hediyeler sundular. Kuman-Kıpçaklar ise, ganimetin yarısının kendilerine verilmesi şartıyla, Peçenekleri üç gün içinde mağlup etme sözü verdiler. Aleksios Komnenos ise üç gün değil, on gün süre vereceğini ve ganimetlerin tamamını kendilerine bırakacağı haberini göndermiştir. Bizans İmparatoru Aleksios Komnenos ordusunu, ovaya hâkim bir tepeliğe yerleştirmek istiyordu. Meriç Nehri aşağısında yer alan Lebunium dağı da, İmparatorun aradığı özellikleri barındırmaktaydı. Ancak burası, savaş için yeterli alana sahip değildi. Bu nedenle, dağın eteklerini kazdırarak alanı genişletti ve burada bir ordugâh kurdurdu (Kovacz,2022:501). Bu sırada Meriç Nehri tarafında, savaş hazırlıkları devam etmekteydi. Kumanlar, Peçeneklere karşı saldırmak için sabırsızlanıyorlardı. Bizans İmparatoru huzuruna çıkan Kuman-Kıpçak kumandanı, şu sözleri söylemişti:

“Savaşmayı ne zamana kadar bekleyeceğiz? Bu duruma biz daha fazla tahammül edemeyeceğiz. Biliniz ki, biz yarın ya kurt eti ya da kuzu eti yiyeceğiz.” Bu sözlerden sonra hükümdar, ertesi gün savaşın başlayacağına dair söz verdi. 29 Nisan 1091 tarihinde, Lebunium mevkinde savaş başladı. Bizans ve Kuman-Kıpçak kuvvetleri, yarım ay şeklini aldıktan sonra, Peçeneklerin üzerine yürüdüler. Savaş sırasında Peçeneklerin kuvvetlerinden ,Kuman-Kıpçak saflarına geçenler bile oldu. Kuman-Kıpçaklar, var güçleriyle Bizans’a zafer kazandırmak için çabalıyorlardı. O gün görülmemiş bir kıyımla, Peçenekler kılıçtan geçiriliyorlardı. Akşam olduğunda, Bizanslılar büyük zafer elde etmişti. Bizans, almış oldukları galibiyetin sonrasında, kendileri için yeni bir tehlike olmaması adına, önlemler almaya başladılar. Nitekim, bu savaşta

Peçeneklerle ittifak olan Çaka Bey'e karşı, Selçuklu sultanı I. Kılıç Arslan'a mektuplar yazan Bizans imparatoru, Çaka Beyin öldürülmesi için sultanı kışkırttı. Sonuç olarak, bu kışkırtıcı mektuplar meyvesini verdi ve 1092 yılında Kılıç Arslan, düzenlemiş olduğu davete Çaka Bey'i de çağırdı ve ziyafet esnasında sarhoş olan Çaka Bey'i, kılıcıyla öldürdü (Koca,2003:70). Anna Komnena bu savaşta, Peçeneklerin imha edilmelerini şöyle nakletmektedir:

“Yalnız çok kalabalık değil, gerçekten sayısız olan bütün bir ulus, o gün, kadınlarıyla ve çocuklarıyla tümüyle yok edildi. 29 Nisan 1091 Salı günü idi. O günden beri Byzantion'lular şöyle diyen bir nakaratlı türkü söyler: Bir gün eksik kaldığından İskitler (Peçenekler) Mayıs'ı göremedi.” (Komnena,1996:254).

Anna'nın ifadesiyle “Peçenekler tümüyle yok edildi” denilse de, aslında Peçeneklerin kalan kısmı Bizans tarafından Anadolu, Makedonya ve Balkanlara yerleştirilmiş ve onların askeri yeteneklerini çok iyi bildiklerinden, ücretli asker olarak hizmetlerine almışlardır. Nitekim, XI. Yüzyılda, Bizans ordusunda paralı asker olarak görev yapan Türkler arasında en kalabalık olanlar, Peçeneklerdi (Ayönü,2009:66). Ancak Bizans'ın, özellikle Selçuklularla mücadelesinde, Peçenekler soydaşlarına karşı yapılan saldırılardan geri durmuş, hatta yapılacak herhangi bir saldırıyı Türklere haber verdiler. Bu duruma gösterilecek en güzel örnek, Malazgirt Muharebesi olmuştur.

1121 yılında yeniden toparlanma sürecine giren Peçenekler, son olarak 1122 yılında Bizans İmparatoru İoannes zamanında Tuna'ya gelerek, Bizans'ı yağmalamak istediler. İoannes, bu durum karşısında onları yağma hareketlerinden vazgeçirebilmek için gümüş kadeh, ipekli kumaş, altın tabak gibi çeşitli hediyeler gönderdi. Bunun sonucunda, Peçeneklerin bir kısmı saldırı hareketlerinden vazgeçti. Bizans İmparatorluğu bunu fırsat bilip, Peçeneklerin üzerine yürüyerek, dağıttı. Diğer kısmı ise Makedonya'yı geçip, arabalarıyla birlikte savaş düzeni aldılar. Arabalarının üzerlerine hayvanlardan elde ettikleri derileri örttüler, kadın ve çocuklar arabanın arkasında yer alırken ,erkekler ise arabaların önlerinde çatışmaya başladılar. Öyle ki Bizans, Peçeneklerin bu saldırısından çok korkmuş ağlayarak dualar etmişlerdi. Neticede, yaptıkları dua ve ayinlerin motivasyonu Peçenekler, Veroi'ye gediklerinde Bizans tarafından mağlup edildiler. Bizans esir alınan Peçeneklerin bir kısmını Trakya'ya yerleştirdikten sonra, geri kalan kısmını Bizans ordusuna almıştır. İmparator İoannes, zorluklarla elde ettikleri zaferi, Peçeneklerden kurtulma günü olarak, anmak için o günün “Peçenek Bayramı” olarak kutlanması emrini verdi (Yücel,2002:526). Aslında o günün, bayram olarak kutlanmasının diğer bir nedeni de, Peçenekleri ilahi bir güç sayesinde yendiklerine inanmalarıdır.

1152 yılında Peçenekler, Tuna nehrini geçip, Filibe civarlarına kadar gelerek oraları yağmalayıp geri döndüler. 1154 yılında, Bizans imparatorunun sefere çıkmasını fırsat bilerek, Tuna'yı yeniden geçtiler ve Bizans'ın sahil kısımlarını yağmaladılar. Üzerlerine gönderilen Bizans kuvvetlerini de, yenmeyi başarıp, ganimetlerle geri döndüler. Kaynaklarda, 1171 yılından sonra Peçeneklerin, Bizans İmparatorluğu sarayında, çeşitli rütbelere elde ettikleri kaydedilmiştir (Kurat,2016:235-236). XII. yüzyılın başlarında, Suriye taraflarındaki Bizans şehirlerinde, garnizon olarak görev aldıklarını bildiren bilgiler mevcuttur (Kurat,1937:235). 1197 yılında, Bizans kaynaklarında, Peçeneklerle ilgili şunlar yazılmıştır:

“Aleksios’un döneminde herkes vali olur ve Bizanslılardan en yüksek rütbeyi kazanabilirdi. Böylece yalnız tüccarlar, sarraflar değil, Suriyeliler de, Peçenekler de yönetici mevkiine çıkmışlardı.” (Orkun,1933:50).

Peçenek, Bizans münasebetleri, 1091 yılından sonra azalmaya başladı. XII. yüzyıldan sonra ise, Bizans kaynaklarında isimlerine pek rastlanmamaktadır. Onlara ait son bilgilerin Bizans kaynaklarında, 1197, Rus vakayinâmelerinde ise, 1169 yıllarında yer aldığı görülür. Rus kaynaklarına, “kibitki” ya da “ağır savaş arabacılar” isimleriyle, geçmişlerdir. Günümüzde halen, Peçenek yer adlarının başta, Anadolu olmak üzere Bulgaristan, Romanya, Macaristan, Slovakya, Makedonya, Moldova, Avusturya, Ukrayna ve Rusya’da, yer aldığı görülmektedir (Yücel,2002:714-726).

SONUÇ

Peçenekler, Balkanlardan Anadolu’ya kadar uzanan geniş sahada, varlığını sürdürdükleri halde, bir araya gelip, müstakil bir devlet kuramamışlardır. Ancak onlar, Orta Asya’dan taşıdıkları savaşçı gelenekleri ve buldukları coğrafyaya uyumlarından dolayı, çağdaş devletlere ve bunlar arasında özellikle Bizans’a, meydan okuyan önemli bir Türk topluluğudur. Peçenekler, varlıklarını sürdürdükleri iki yüz elli yıldan uzun bir dönem içerisinde, çevresindeki Slavlar, Bulgarlar, Hazarlar, Macarlar, Oğuzlar ve Kuman-Kıpçaklarla, sürekli mücadele etmişlerdir. Komşu devletlerden şüphesiz en çok etkilenen Bizans İmparatorluğu, Peçenek tehlikesinden bir başka Türk kavmi olan Kuman-Kıpçaklar sayesinde, kurtulabilmiştir. Peçeneklerle baş edemeyen Bizans, kendisine karşı bir başka Türk kavmi olan Kıpçaklarla, kurdukları ittifak sayesinde kurtulabilmiştir. Böylelikle, izlemiş olduğu zekice politikasıyla, hem Balkan topraklarını güvence altına aldı, hem de Tuna boylarına yeniden hâkim oldu. Peçeneklerin kendisini tehdit eden bir güç olmaktan uzaklaşmasıyla birlikte, onların bir kısmını savaşçı özelliklerinden faydalanmak üzere Bizans ordusunda, paralı asker olarak istihdam etti. Nitekim bunların bir kısmı Malazgirt Savaşında, soydaşları olan Selçukluların

tarafına geçerek, soy bağıını hala koruduklarını gösterdikleri gibi, savaşın neticesine de etki etmişlerdir. Peçeneklerin en büyük yanılgısı ise, Bizans İmparatorluğunu, hafife alması olmuştur. Son muharebede, Bizans ordusunu yok edebilecek güce sahip oldukları halde, iletişim eksikliği nedeniyle ,Çaka Bey ve kuvvetini beklemeyi tercih etmeleri, belki de Peçeneklerin akıbetini belirlemiştir. Aldıkları mağlubiyetten sonra, eski güçlerini bir daha yakalayamayan Peçenekler, zaman içerisinde farklı din, kültür ve etnik grupların arasında asimile olmuşlardır.

KAYNAKÇA

- AYÖNÜ, Yusuf, Bizans Ordusunda Ücretli Türk Askerler (XI-XII yüzyıllar), Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 1 Aralık 2009.
- DEMİRKENT, Işın, Bizans Tarihi Yazıları Makaleler, Bildiriler, İncelemeler, Dünya Yayınları, İstanbul, 2005.
- DIEHL, Charles, Bizans İmparatorluğu'nun Tarihi, İlgili Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, 2010.
- DİKMEN, Emine, "Peçeneklerin Hristiyanlaştırılması Meselesi: Querfurtlu Aziz Bruno Örneği", Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi, Cilt 6, Aralık 2021, s.61-76.
- GÜÇLÜAY, Sezgin ve Fatma Çapan, Peçenek-Bizans Siyasi İlişkileri, Türk Dünyası Araştırmaları, İstanbul,2011.
- GÖKBEL, Ahmet, Kıpçak Türkleri (Siyasi ve Dini Tarihi), Ötüken, İstanbul, 2000.
- GÖKBEL, Ahmet, "Kıpçaklar-Kumanlar", Türkler II. Cilt, Ed. Hasan Celal Güzel, Kemal Çiçek ve Salim Koca, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.
- GÖMEÇ, Saadettin, Türk Tarihinde Peçenekler, Ankara Üniversitesi Dil Tarih- Coğ. Fakültesi Dergisi, Ankara, 2022.
- HOWART, H.H., V. Yüzyıldan XIX. Yüzyıla Kadar Göçebelerin Batıya Doğru Sürüklenişi III. Bölüm Kumanlar ve Peçenekler, Çev. Emine Dikmen, Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi, 2020.
- KAFESOĞLU, İbrahim, Türk Milli Kültürü, İstanbul,1992.
- KARATAY, Osman, Doğu Avrupa Türk Tarihinin Ana Hatları Altın Orda Öncesi Dönem, Karadeniz Araştırmaları, c. 3, s. 3, 2004.
- KARATAY, Osman ve Serkan Acar, Doğu Avrupa Türk Tarihi, Kitabevi Yayınları, İstanbul, 2013.
- KAŞGARLI, Mahmud, Divanu Lügat-it Türk Giriş-Metin-Çeviri-Notlar-Dizin, Haz. Ahmet B. Ercilasun ve Ziyat Akkoyunlu, 2. Baskı Türk Dil Kurumu Yayınları Ankara, 2015.
- KURAT, A. Nimet, Peçeneklere Dair Araştırmalar, Türkiyat Mecmuası, C.17, İstanbul, 1936.
- KURAT, A. Nimet, Peçenekler, yay. haz. Ahsen Batur, Türk Tarih Kurumu, Ankara 2016.
- KURAT, A. Nimet, KURAT, Peçenek Tarihi, Devlet Basımevi, İstanbul, 1937.
- KURAT, A. Nimet, IV. ve VIII. Yüzyıllar Arasında Karadeniz'in Kuzeyindeki Türk Kavimleri, Murat Kitabevi Yayınları, Ankara, 1992.
- KOCA, Salim, Türkiye Selçukluları Tarihi II Cilt Malazgirt'ten Miryokefalon'a (1071- 1176), Karam Yayınları, Çorum, 2003.

- KOMNENA, Anna, Alexiad- Malazgirt'in Sonrası, Çev. Bilge Umar, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1996.
- KOVACZ, Szilvia, "1091'de ki Kuman Seferleri", Çev. Belma Dönmez, Orta Çağ Araştırmaları Dergisi, V/II, Aralık 2022, s.498-506.
- MACARTNEY, C. A., Peçenekler, Çev. Emine Dikmen, Genele Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi, c.2, s.4, Temmuz 2020.
- MİNORSKY, V. Hudûdü'l-Âlem Mine'l Meşrik İle'l Magrib, Çev.A. Duman-M. Ağarı, İstanbul, 2008.
- MORGAN, Giles, Bizans'ın Kısa Tarihi, Kalkedon Yayınları, İstanbul,2010.
- ORKUN, H. Namık, Peçenekler, Remzi Kütüphanesi, İstanbul, 1933.
- OSTROGORSKY, Georg, Bizans Devleti Tarihi, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara,1999.
- PARON, Aleksander, The Pechenegs: Nomads in the Political and Cultural Landscape of Medieval Europe, Translated by Thomas Anessi (East Central and Eastern Europe in the Middle Ages, 450-1450, vol. 74), Brill, Leiden 2021.
- PROKOPIUS, Bizans'ın Gizli Tarihi, Çev. Orhan Duru, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2001.
- RUNCİMAN, S., Orta Çağların Başlarında Avrupa ve Türkler, Belleten, Ankara, 1943.
- SÜMER, Faruk, Peçenekler, TDV İslam Ansiklopedisi,2007.
- TAŞAĞIL, Ahmet, "Talas Savaşı", DİA, C. 39, Ankara, 2010.
- TOGAN, A. Zeki Velidi, Umumi Türk Tarihine Giriş, İstanbul, 1981.
- VASİLİEV, A. A., Bizans İmparatorluğu Tarihi, C.I, çev. Arif Müfid Mansel, Maarif Matbaası, Ankara,1943.
- 31.VÖRÖS, Gabor, Peçeneklerin Dili ve Erken Tarihi Üzerine Notlar, Türkler Ansiklopedisi, C.II, Ankara, 2002.
- 32.YALVAR, Cihan, Karadeniz'in Kuzeyinde İki Kardeş Kavim: Peçenekler ve Kuman- Kıpçakların Münasebetleri Üzerine, Yeditepe Üniversitesi Tarih Bölümü Araştırma Dergisi, 15 Mayıs 2018.
- 33.YALVAR, Cihan, Peçenekler ve Kuman-Kıpçakların Münasebetleri Üzerine, Atlas Ulusal Sosyal Bilimler Dergisi, 15 Mayıs 2018.
34. YÜCEL, Mualla Uydu, "Balkanlarda Peçenekler", Türkler Ansiklopedisi, c. 2, Ankara, 2002.

TÜRKİYE'DE TARIMIN İHRACATTAKİ YERİ: 2022 YILI İÇİN¹

Doç. Dr. Fuat LEBE¹/ Öğret. Müslüm FIRAT²

¹Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, Makro İktisat, fuatlebe@osmaniye.edu.tr,
<https://orcid.org/0000-0003-4633-8376>

²Osmaniye İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Makro İktisat, firatmuslum50@gmail.com

Özet

Ülkelerin ve toplumların kalkınmasında önemli rol oynayan tarım sektörünün önemi, küreselleşen ekonomik sistem, artan rekabet ortamları ve hızla değişen pazar şartlarının da etkisiyle giderek artmaktadır. Türk ekonomisinde tarım sektörünün önemli bir yeri bulunmaktadır. Özellikle orta (ılıman) kuşakta bulunan Türkiye, verimli toprakları ve uygun iklim koşulları nedeniyle tarımsal ürün çeşitliliğinde önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye’de tarım sektörü en büyük istihdam yaratan bir sektör olmakla birlikte GSYİH’ya ve ihracata önemli katkılar sağlamaktadır. Türkiye, içinde bulunduğu jeopolitik konumu, üç tarafının Akdeniz, Ege ve Karadeniz ile çevrili olması, sahip olduğu akarsular ve ekolojik çeşitlilik nedeniyle gerek bitkisel, gerek hayvansal ve gerek su ürünleri açısından ayrı bir öneme sahiptir. Bugün Türkiye dünyanın en büyük 10. tarım ürünleri üreticisidir. 2022 yılında Türkiye yaklaşık 30 milyar dolar değerinde tarımsal ürün ihraç etmiştir. Tarımsal ürünlerin toplam ihracattaki payı ise % 13’dir. Bu çalışma, Türkiye’de tarımın ihracattaki rolünü incelemek amacıyla yapılmıştır. Yapılan genel değerlendirme sonucu, Türkiye ekonomisinin tarım ürünleri ihracattaki performansı ile ilgili kayda değer bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tarım, İhracat, Tarım Politikaları, Türkiye.

¹ Bu çalışma, Tezsiz Yüksek Lisans Öğrencisi Müslüm FIRAT’ın 12.02.2024 tarihinde kabul edilen “Türkiye’de Tarımın İhracattaki Yeri” adlı Dönem Projesinden türetilmiştir.

THE PLACE OF AGRICULTURE IN EXPORTS IN TURKEY: FOR 2022

Abstract

The significance of agricultural sector which has a crucial role in development of countries and societies had been increasing as a result of globalized economic system, competition environment and rapidly changing market conditions. Agricultural sector has a very important place in Turkish economy. Turkey's fertile land, has a significant potential in an agricultural products variety due to favorable climatic conditions and temperate generation. Agricultural sector is the largest employer sector in Turkey and it has a significant contribution to Gross Domestic Product (GDP) and exports. Turkey, in consideration of its geopolitical status, its extensive coastlines on the Mediterranean, the Aegean and the Black Sea, its inland watercourses and ecological diversity; has an exclusive prominence in terms of vegetal, animal and fishery products. Today, Turkey is the 10th largest agricultural producer in the world. Turkey's agricultural exports estimated at \$ 18 billion in 2012 and agriculture's share in Turkey's export is approximately 13%. This thesis aims to examine the role of agriculture in exports in Turkey. As a result of the general evaluation, significant findings were reached regarding the agricultural products exports performance of the Turkish economy.

Keywords: Agriculture, Exports, Agricultural Policies, Turkey.

1. GİRİŞ

Türkiye'de tarım sektörü, ekonomik kalkınma ve dış ticaret açısından büyük bir öneme sahiptir. Tarım ürünleri ihracatı, Türkiye ekonomisinin dış ticaret dengesine önemli bir katkı sağlamaktadır (Duru vd., 2023: 94-95). Türkiye'deki tarımın ihracattaki rolü, ekonomik kalkınma, istihdam yaratma, gıda güvenliği ve ulusal bağımsızlık gibi bir dizi önemli faktörü içerir. Bu nedenle, Türkiye'nin tarım politikaları ve dışa açılma stratejileri, tarımın ihracattaki rolünün geleceğini şekillendirecektir (Öğüt, 2010: 143 - 144). Tarımın ihracattaki rolü sadece ekonomik değil aynı zamanda sosyal açıdan da büyük bir etkiye sahiptir. Özellikle kırsal bölgelerde tarıma dayalı istihdam yaratma potansiyeli, tarımın sosyal dokuya olan katkısını göstermektedir (Öztürk ve Gökdemir, 2023: 435-436). Ayrıca, tarım ürünleri ihracatı, gıda güvenliğini sağlama konusunda da önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'nin kendi ürettiği tarım ürünlerini ihraç etmesi, dışarıdan gelen gıda ürünlerine olan bağımlılığı azaltır ve yerel üreticileri destekler (Saraçoğlu ve Bulut, 2004: 53-54).

Türkiye'nin tarım ihracatındaki büyüme, tarım politikalarının ve yatırımlarının sonucudur. Tarım sektörüne yapılan destekler, ürün kalitesini artırma ve uluslararası pazarlarda rekabet edebilirliği artırma amacı taşır. Ayrıca, tarımın modernizasyonu ve teknolojik gelişmeler, ihracatın büyümesine katkı sağlar (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de tarım sektörünün ihracat içindeki yeri ve önemini 2022 yılı verileri dikkate alınarak ortaya koymaktır. Ayrıca, Türkiye'de tarım sektörünün hangi ürün ve çeşitlerinin ihracattaki payı daha büyük, hangisinin payı da az olduğu belirlenmeye çalışılacaktır. Bu çerçevede, çalışmamız 4 bölümden oluşmaktadır. Giriş niteliğindeki bölümün ardından, ikinci bölümde Türkiye'de tarım sektörünün özellikleri ve bileşenleri üzerinde durulacaktır. Türkiye'de ihraç edilen tarım ürünleri ve ihracattaki performansı ele alınacaktır. Son olarak dördüncü bölümde sonuç ve önerilere yer verilecektir.

2. TÜRKİYE'DE TARIM SEKTÖRÜNÜN ÖZELLİKLERİ

Türkiye'de tarım sektörü, ülkenin ekonomisinde belirgin bir rol oynar ve çeşitli özelliklere sahiptir. Bu özellikler, Türkiye'nin coğrafi yapısı, iklim koşulları, çiftçi yapısı ve tarım politikaları gibi faktörlerle şekillenir. Türkiye'nin coğrafi konumu, farklı iklim bölgelerini içermesi nedeniyle çeşitli tarım ürünlerinin yetiştirilmesine olanak sağlar (Bahar, 2022: 151). Karadeniz, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu gibi farklı bölgeler, çeşitli bitki örtüsü ve tarım ürünleri çeşitliliği sunar. Bu, Türkiye'nin tarım sektörünün çeşitliliğini ve üretkenliğini artırır.

Türkiye'de tarım sektörü, geniş bir nüfusu istihdam eder ve özellikle kırsal kesimde yaşayan insanlar için temel geçim kaynağıdır (Uzundumlu, 2012: 34). Tarım, özellikle Anadolu'nun iç bölgelerinde yaşayan insanlar için hayati bir öneme sahiptir. Küçük ölçekli aile işletmeleri, Türkiye tarımının temel karakteristiğini oluşturur ve tarım üretiminin büyük bir kısmını gerçekleştirirler (Öğüt, 2010: 137). Türkiye'nin iklim koşulları, tarım sektörünü etkileyen önemli bir faktördür (Bahar, 2022: 151). Kuraklık, sel ve don gibi doğal afetler, tarım ürünleri üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir ve çiftçilerin gelirlerini etkileyebilir. Bu nedenle, Türkiye'de tarım sektörü, iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı dirençli hale getirilmesi gereken bir sektördür.

Türkiye'nin tarım politikaları, tarım sektörünün sürdürülebilirliğini ve rekabetçiliğini desteklemek amacıyla çeşitli teşvikler içerir (TARMAKBİR, 2020). Tarım sektörüne yapılan yatırımlar, modernizasyonu teşvik eder, tarım ürünlerinin kalitesini artırır ve çiftçilere destek sağlar. Bu politikalar, tarım sektörünün büyümesine ve gelişmesine katkıda bulunur. Türkiye'de tarım sektörünün özellikleri, coğrafi, iklimsel, sosyal ve ekonomik faktörlerle şekillenir. Bu özellikler, Türkiye'nin tarım sektörünün dinamiklerini ve katkılarını anlamamıza yardımcı olur.

2.1. Tarımın Ekonomideki Rolü

Tarım, Türkiye ekonomisinin önemli bir sektörüdür ve ekonominin çeşitli yönlerine etki eder. Tarımın ekonomideki rolü, üretim, istihdam, dış ticaret, gıda güvenliği ve kırsal kalkınma gibi bir dizi önemli boyutta değerlendirilebilir. Öncelikle, tarım sektörü Türkiye'de önemli bir üretim faaliyetini temsil eder. Tarım, çeşitli tarım ürünlerinin üretimi yoluyla GSYİH'ye (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) önemli katkılarda bulunur (Erbay, 2013: 2). Bu ürünler arasında tahıllar, meyve, sebze, süt ürünleri, et ve balık gibi birçok farklı gıda maddesi bulunur. Tarım sektörü, bu ürünlerin üretimiyle hem iç pazarda hem de dışarıya yönelik ihracatta büyük bir paya sahiptir. Ayrıca, tarım sektörü Türkiye'de istihdamın büyük bir kısmını sağlar (Ersoy ve Özsoy, 2017: 5). Özellikle kırsal kesimde yaşayan insanlar için tarım, geçim kaynağıdır. Tarım işletmeleri, çiftçilerin ve ailelerinin geçimini sağlamak için istihdam yaratır. Bu, kırsal bölgelerde yaşayan nüfus için önemli bir gelir kaynağıdır.

Dış ticaret açısından, tarım ürünleri Türkiye'nin dış ticaret dengesini etkiler (Çetin, 2020: 163). Türkiye, tarım ürünleri ihracatı yoluyla döviz kazanır. Özellikle meyve, sebze, baklagiller ve tarım ürünleri, Türkiye'nin dış pazarda rekabetçi olduğu ürünlerdir. Bu nedenle tarım sektörünün dış ticaretteki rolü, ülkenin uluslararası ekonomiye entegrasyonunu sağlar. Tarım, gıda güvenliği açısından da kritik bir rol oynar (Erbay, 2013: 1). Tarım ürünleri, Türkiye'nin kendi gıda ihtiyaçlarını karşılamasına katkı sağlar. Tarımın sürdürülebilirliği,

ülkenin gıda güvencesini ve ulusal bağımsızlığını korumak açısından kritik öneme sahiptir. Tablo 1’de 2022 yılına göre Türkiye’de tarım sektörünün ekonomideki rolü gösterilmektedir.

Tablo 1. Türkiye’de tarım sektörün ekonomideki rolü (2022)

Göstergeler	2022 Verisi
Tarım GSYİH (milyar TL)	1351.5
Tarım GSYİH’ye Oranı (%)	7.1
Tarım Sektöründe İstihdam (milyon kişi)	12.2
Tarım Sektöründe İstihdamın İşgücüne Oran (%)	22.3
Tarım İhracatı (milyar dolar)	29.891
Tarım İhracatının İhracatın Toplamına Oranı (%)	10.57

Kaynak: TÜİK, 2023; TİM, 2023.

Tablo 1’de, Türkiye’de tarımın ekonomideki rolünü gösteren doğrudan sayısal verileri göstermektedir. Tabloya göre, 2022 yılında Türkiye’de tarım sektörünün GSYİH’ye katkısı 1351.5 milyar TL olmuştur. Bu, Türkiye GSYİH’sinin yaklaşık yüzde 7.1’ini oluşturmaktadır. Tarım sektöründe istihdam ise 2022 yılında 12.2 milyon kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu, Türkiye işgücünün yaklaşık yüzde 22.3’ünü oluşturmaktadır. Tarım sektörü, Türkiye ihracatının da önemli bir kısmını oluşturmaktadır. 2022 yılında Türkiye’nin tarım ihracatı 29.89 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu, Türkiye ihracatının yaklaşık yüzde 10.57’ünü oluşturmaktadır.

Son olarak, tarım sektörü kırsal kalkınmanın anahtarıdır (Özatay, 2020: 11). Tarım, kırsal bölgelerin ekonomik büyümesini destekler ve bu bölgelerde yaşayan insanlar için daha iyi yaşam koşulları yaratır. Tarımın sürdürülebilirliği, kırsal kalkınmanın sürdürülebilirliği ile yakından ilişkilidir. Tüm bu nedenlerle, tarım sektörü Türkiye ekonomisinin vazgeçilmez bir parçasıdır ve ekonominin farklı alanlarına önemli katkılarda bulunur.

2.2. Tarım Sektörünün Yapısı ve Bileşenleri

Türkiye’de tarım sektörü, oldukça çeşitli bileşenlerden oluşan büyük ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu yapı, tarımın farklı alanlarını, ürünleri ve aktörleri içerir. Aşağıda tarım sektörünün ana bileşenlerini ve yapısı verilmiştir:

- **Ürün Çeşitliliği:** Türkiye, iklim ve coğrafi koşullarının çeşitliliği nedeniyle farklı tarım ürünlerinin yetiştirilebildiği bir ülkedir. Bu nedenle tarım sektörü, tahıllardan meyve-sebze, süt ürünlerinden ete kadar geniş bir ürün yelpazesini kapsar. Bu ürünler, tarımın temel bileşenlerini oluşturur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).

- Üretim Yöntemleri: Tarım sektöründe geleneksel ve modern tarım yöntemleri bir arada bulunur. Geleneksel yöntemlerle tarım yapan küçük çiftçiler, genellikle aile işletmeciliği yaparlar. Diğer yandan, büyük çaplı işletmelerde modern tarım teknikleri ve teknolojileri kullanılır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).
- Tarım İşletmeleri: Tarım sektöründeki işletmeler, büyüklüklerine ve faaliyet alanlarına göre farklılık gösterir. Büyük işletmeler genellikle ticari tarım yapar ve ihracata yönelik ürünler üretirken, küçük işletmeler daha çok yerel pazarda ürün sunar (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).
- Kırsal Nüfus: Türkiye'de kırsal nüfusun büyük bir kısmı tarım sektörüyle ilgilidir. Köylerde yaşayan insanlar, tarım faaliyetlerine katılarak geçimlerini sağlarlar. Bu nedenle tarım, kırsal nüfusun geçim kaynağını oluşturur (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).
- Tarım Politikaları: Tarım sektörü, devlet tarafından belirlenen tarım politikalarından etkilenir. Tarım destekleri, fiyatlar, teşvikler ve ihracat politikaları, sektörün yapısını şekillendirir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).
- Dış Ticaret: Türkiye, tarım ürünlerini uluslararası pazarlarda satarak döviz kazanır. Tarım sektörü, ihracat açısından da büyük bir öneme sahiptir ve tarım ürünlerinin uluslararası ticareti sektörün yapısını etkiler (TOBB, 2014).
- Araştırma ve Geliştirme: Tarım sektörü, sürekli yeniliklere ve araştırmalara ihtiyaç duyar. Bu nedenle tarım araştırma enstitüleri ve üniversiteler, sektörün gelişimine katkıda bulunur (TOBB, 2014).
- Pazarlama ve Dağıtım: Tarım ürünlerinin pazarlama ve dağıtımı, sektörün önemli bileşenlerinden biridir. Tarım ürünlerinin tüketiciye ulaştırılması ve pazarlanması, tarım sektörünün işleyişini etkiler (TOBB, 2014). Aşağıdaki Tablo 2'de Türkiye'de tarım sektörünün yapısı ve bileşenleri gösterilmektedir.

Tablo 2. Türkiye'de tarım sektörünün yapısı ve bileşenleri (2022)

Üretim Grupları	Ürün ve Üretim Miktarı
Bitkisel Üretim (205 M Ton, % 80)	<ul style="list-style-type: none"> • Tahıllar: 100 milyon ton • Meyve ve sebzeler: 30 milyon ton • Endüstri bitkileri: 15 milyon ton • Endüstri bitkilerinden elde edilen ürünler: 10 milyon ton • Diğer bitkisel ürünler: 50 milyon ton
Hayvansal Üretim (110 M Ton, % 17)	<ul style="list-style-type: none"> • Hayvancılık: 100 milyon baş • Balıkçılık: 1 milyon ton • Arıcılık: 10 milyon kovan • İpek böcekçiliği: 1 milyon koza
Ormancılık (% 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Orman alanı: 22.5 milyon hektar • Odun üretimi: 12 milyon metreküp

Kaynak: TÜİK, 2023

Tablo 2’de, Türkiye’de tarım sektörünün yapısını ve bileşenlerini doğrudan sayısal verilerle gösterilmektedir. Tabloya göre, 2022 yılında Türkiye’de bitkisel üretimden yaklaşık 205 milyon ton ürün elde edilmiştir. Bu, Türkiye tarım üretiminin yaklaşık yüzde 80’ini oluşturmaktadır. Hayvansal üretimden ise 2022 yılında yaklaşık 110 milyon ton ürün elde edilmiştir. Bu, Türkiye tarım üretiminin yaklaşık yüzde 17’sini oluşturmaktadır. Ormancılık sektöründen ise 2022 yılında yaklaşık 12 milyon metreküp odun elde edilmiştir. Bu, Türkiye tarım üretiminin yaklaşık yüzde 3’ünü oluşturmaktadır (Tablo 2).

Türkiye’de tarım sektörünün bu karmaşıklığı, sektörün ekonomideki önemini ve çeşitliliğini yansıtır. Tarım, ülkenin gıda güvencesini sağlamaktan ekonomik kalkınmaya kadar birçok açıdan kritik bir rol oynar.

2.3. Coğrafi Dağılım ve İklim Etkileri

Türkiye’nin coğrafi yapısı ve iklim koşulları, tarım sektörünün coğrafi dağılımını ve üretim kapasitesini büyük ölçüde etkileyen önemli faktörlerdir (Özdeş, 2023: 660). Ülkenin farklı bölgeleri arasındaki coğrafi farklılıklar, tarım ürünlerinin çeşitliliği ve verimliliği üzerinde belirleyici bir rol oynar.

Akdeniz Bölgesi, Türkiye’nin güney sahilinde yer alır ve Akdeniz iklimi etkisi altındadır. Bu bölge, sıcak ve kuru yazlar ile ılıman ve yağışlı kışlarla karakterizedir. Bu iklim koşulları, narenciye, zeytin, üzüm gibi Akdeniz bitkilerinin yetiştirilmesi için uygundur. Bu bölge aynı zamanda seracılık için de elverişlidir. *Karadeniz Bölgesi*, yıl boyunca yüksek nem ve yağışlı bir iklimle tanınır. Bu nedenle bu bölge, özellikle çay, fındık, mısır gibi bitkilerin yetiştirilmesi için ideal bir ortama sahiptir. Ayrıca, ormancılık da bu bölgede yaygın bir tarım faaliyetidir. *İç Anadolu Bölgesi*, kara iklimi etkisi altındadır ve yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve

kar yağışlıdır. Bu bölgede tahıl ürünleri, baklagiller ve şeker pancarı gibi bitkiler yetiştirilir. Sulama sistemleri bu bölgede tarımın sürdürülebilirliği için önemlidir. *Ege Bölgesi*, Akdeniz iklimi etkisi altındadır ve ılıman bir iklimi vardır. Bu bölge, üzüm bağları, zeytinlikler ve sebze üretimi için uygun bir ortam sunar. Aynı zamanda Ege'de önemli bir hayvancılık faaliyeti de bulunur. *Güneydoğu Anadolu Bölgesi* ise sıcak ve kurak bir iklimle karakterizedir. Bu nedenle bu bölgede özellikle pamuk, ayçiçeği ve baklagiller gibi kuraklık toleranslı bitkiler yetiştirilir. Sulama sistemlerinin geliştirilmesi bu bölgede tarımın gelişimi için önemlidir (Karnıbüyük, 2019: 174-175).

Doğu Anadolu Bölgesi, soğuk kışlarla tanınır ve yüksek rakımlara sahiptir. Bu nedenle bu bölgede yüksek rakımlı alanlarda patates, buğday ve arpa yetiştirilir. Hayvancılık da bu bölgede önemli bir tarım faaliyetidir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021). Aşağıdaki Tablo 3'de Türkiye'de tarımda coğrafi dağılım ve iklim etkilerinin incelenmesi için elde edilen sayısal veriler sunulmaktadır.

Tablo 3. Türkiye'de tarımda coğrafi dağılım ve iklim etkileri

Bölge	Yağış Miktarı (mm)	Yaz Sıcaklıkları (°C)	Kış Sıcaklıkları (°C)	En Önemli Ürünler
Ege	700-1000	25-30	10-15	Zeytin, incir, üzüm, domates, biber, patlıcan
Akdeniz	600-800	25-30	10-15	Zeytin, narenciye, üzüm, domates, biber, patlıcan
Marmara	600-800	20-25	5-10	Buğday, arpa, ayçiçeği, mısır, elma, armut, kiraz, şeftali
Karadeniz	1000-2500	20-25	5-10	Çay, fındık, çavdar, pirinç, patates, ayçiçeği
Doğu Anadolu	400-600	20-25	-10-5	Buğday, arpa, patates, ayçiçeği, mercimek, şeker pancarı
Güneydoğu Anadolu	400-600	25-30	5-10	Pamuk, tütün, mercimek, mısır, ayçiçeği

Kaynak: TÜİK, 2023

Tablo 3'de, Türkiye'de tarımda coğrafi dağılım ve iklim etkilerini gösteren doğrudan sayısal verileri gösterilmektedir. Tabloya göre, Türkiye'nin en fazla yağış alan bölgesi Karadeniz Bölgesi'dir. Bu bölgede yıllık yağış miktarı 1000-2500 mm arasında değişmektedir. Bu bölgedeki iklim koşulları, çay, fındık ve çavdar gibi ürünlerin yetiştirilmesine uygundur. Türkiye'nin en az yağış alan bölgesi Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleridir. Bu bölgelerde yıllık yağış miktarı 400-600 mm arasında değişmektedir. Bu bölgedeki iklim koşulları, buğday, arpa, patates ve mercimek gibi ürünlerin yetiştirilmesine uygundur. Türkiye'nin en yüksek

yaz sıcaklıkları Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde görülmektedir. Bu bölgelerde yaz sıcaklıkları 25-30°C arasında değişmektedir. Bu bölgedeki iklim koşulları, zeytin, narenciye ve üzüm gibi ürünlerin yetiştirilmesine uygundur. Türkiye'nin en düşük kış sıcaklıkları Doğu Anadolu Bölgesi'nde görülmektedir. Bu bölgede kış sıcaklıkları -10 ile -5°C arasında değişmektedir. Bu bölgedeki iklim koşulları, çay, fındık ve patates gibi ürünlerin yetiştirilmesine uygundur (Tablo 3).

Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerindeki iklim ve toprak koşulları, tarım ürünlerinin çeşitliliğini artırırken, aynı zamanda tarımın risklerini de etkiler. İklim değişikliği gibi faktörler, tarımın sürdürülebilirliği üzerinde daha da büyük bir etkiye sahip olabilir (Durmuş ve Erdal, 2023: 93).

3. TÜRKİYE'NİN TARIM ÜRÜNLERİ İHRACATI VE ÜLKELERİN PAYLARI

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat performansı, ülkenin ekonomisi için büyük bir öneme sahiptir. Tarım sektörü, Türkiye'nin toplam ihracatının önemli bir bileşenidir ve ülkenin dış ticaret dengesine katkı sağlamaktadır. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, yıllar içinde önemli değişiklikler göstermiştir. 2000'li yılların başlarına kadar tarım ürünleri, Türkiye'nin toplam ihracatının büyük bir bölümünü oluşturuyordu. Ancak son yıllarda sanayi ürünlerinin ihracatındaki artış, tarımın toplam ihracattaki payını azaltmıştır (TÜİK, 2021).

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında başlıca ürünler arasında meyve ve sebzeler, hububat ürünleri, yağlı tohumlar, et ve süt ürünleri bulunmaktadır. Özellikle meyve ve sebzeler, Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında önemli bir yer tutar. Ülkenin coğrafi konumu ve iklim koşulları, meyve ve sebzelerin üretiminde avantaj sağlar (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, başta Rusya, Almanya, İngiltere, Irak ve Fransa gibi ülkelere yapılan ihracat ile şekillenmektedir. Bu ülkeler, Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında önemli pazarlar arasındadır. Ancak Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, coğrafi çeşitlilik gösteren birçok ülkeye yapılmaktadır. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat performansını etkileyen önemli faktörlerden biri de uluslararası ticaret politikalarıdır. Özellikle uluslararası ticaret anlaşmaları ve tarife engelleri, Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatını şekillendiren faktörler arasındadır. Ayrıca döviz kurlarındaki dalgalanmalar da tarım ürünleri ihracatını etkileyebilir (TÜİK, 2021). Tablo 4'te 2022 yılı bazında Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat performansı gösterilmektedir.

Tablo 4. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat rakamları (2022)

Değişkenler/ Göstergeler	Veri
İhracat Miktarı (Milyar Dolar)	29.891
2021 Göre Değişim Oranı (%)	19.56
Toplam İhracatta Payı (%)	10.57
En Çok İhracat Edilen Ürünler	Hububat-bakliyat (% 44.5), Su ürünleri ve hayvansal mamuller (% 15.8), Yaş meyve ve sebzeler (% 11.4), Meyve ve sebze mamulleri (% 9.8), fındık ve mamulleri (% 6.8), kuru meyveler (% 6.1), Tütün ve sigara (% 3.2)
En Çok İhracat Yapılan Ülkeler	Irak (5.2 milyar dolar), Rusya (2.1 milyar dolar), ABD (1.9 milyar dolar), Almanya (1.8 milyar dolar), Suriye (1 milyar dolar)

Kaynak: TÜİK, 2023; TİM, 2023.

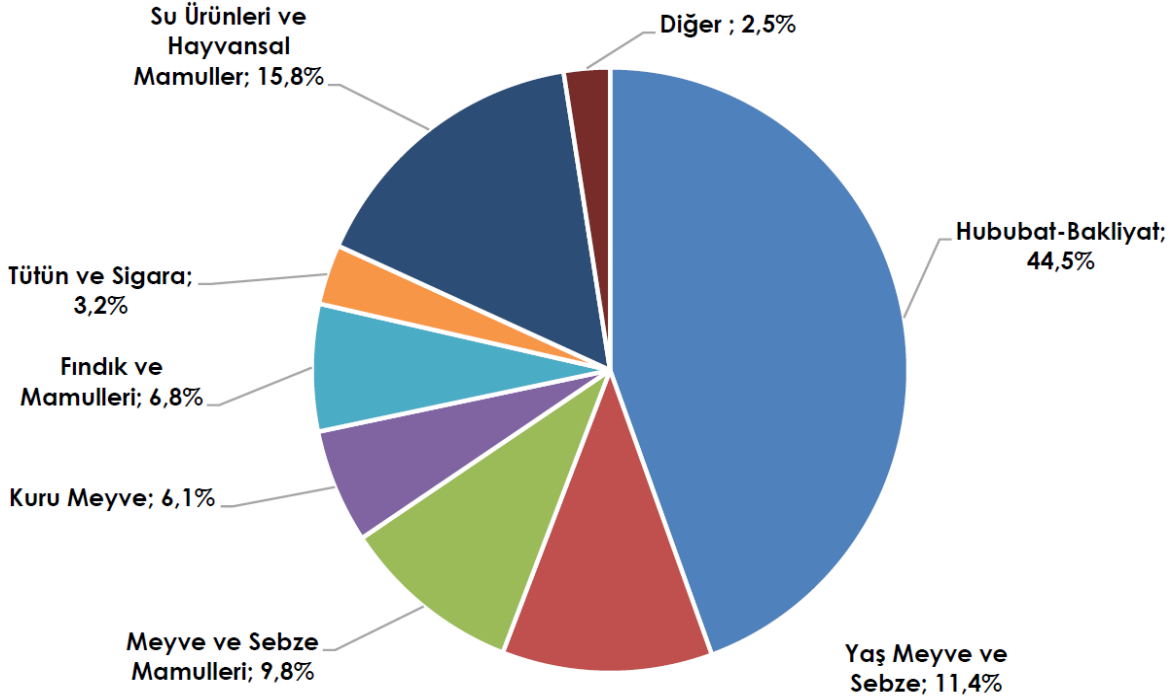
Tablo 4'e göre, Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı 2022 yılında 29.891 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu, 2021 yılına göre % 19.56 oranında bir artış anlamına gelmektedir. Tarım ürünleri ihracatı, Türkiye'nin toplam ihracatının %10.57'sini oluşturmaktadır. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında, hububat-bakliyat, su ürünleri ve hayvansal mamuller, yaş meyve ve sebzeler, fındık ve kuru meyveler önemli bir yer tutmaktadır. 2022 yılında en fazla ihracatın % 44.5 pay ile hububat-bakliyat yer aldığı görülmektedir. Bunu % 15.8 ile su ürünleri ve hayvansal mamuller, % 11.4 ile yaş meyve ve sebzeler izlemektedir. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatının en çok yapıldığı ülkeler Irak, Rusya ve ABD'dir. 2022 yılında Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatının yaklaşık %17'si Irak'a, %7'si Rusya ve % 6.3'ü ABD'ye yapılmıştır (Tablo 4). Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat performansı, ülke ekonomisi için önemli bir gelir kaynağı oluşturmaktadır. AB ülkelerinin payı ise % 22 ile en yüksek paya sahip olup, Türkiye'nin genel ihracatı ile paralellik göstermektedir.

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracat performansı, ülkenin tarım politikaları, üretim kapasitesi, kalite standartlarına uyumu ve uluslararası pazarlardaki rekabet gücü gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatını artırmak ve sürdürülebilir bir şekilde geliştirmek için tarım sektörünün rekabetçiliğinin artırılması ve uluslararası ticaret politikalarının etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

3.1. Başlıca Tarım Ürünleri ve İhracat Pazarları

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, farklı coğrafi bölgelere yönlendirilmektedir. İşte Türkiye'nin başlıca tarım ürünleri ihracat pazarları AB ülkeleri, Orta Doğu ve Körfez ülkeleri Bağımsız Devletler Topluluğu ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada, Asya Ülkeleri sayılabilir ((Parlakay ve Duru, 2017: 64; Bashimov, 2017: 396).

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında önemli bir yere sahip olan başlıca tarım ürünleri ve bu ürünlerin ihracat pazarları, ülkenin tarım ticaretinin ana bileşenlerini oluşturur. Türkiye, çeşitli iklim koşulları ve coğrafi yapısı nedeniyle çeşitli tarım ürünleri yetiştirmektedir. Şekil 1 ve Tablo 5'da Türkiye'nin ihracattaki başlıca ürünler ve oranları verilmektedir.



Şekil 1. Ürün ve ürün grupları bazında İhracat verileri (2022)

Şekil 1'deki Türkiye'nin ihraç edilen tarım ürünlerinin oranlarına baktığımızda özellikle % 44.5'lik pay ile hububat-bakliyatın en büyük paya sahip olduğu görülmektedir. Bunların buğday, arpa, mısır, mercimek, nohut, fasulye, vb olduğu görülmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Türkiye'nin ihracattaki önde gelen başlıca ürünleri

Tarım Ürünleri	Hayvansal Ürünler
<ul style="list-style-type: none">• Pamuk: Türkiye, pamuk üretiminde dünya sıralamasında üst sıralarda yer alır ve pamuk ihracatında da önemli bir oyuncudur.• Meyve ve Sebze: Narenciye, domates, salatalık, biber gibi meyve ve sebzeler Türkiye'nin ihraç ürünleri arasındadır.• Fındık: Türkiye, dünya fındık üretiminde önde gelen bir ülke olup, fındık ihracatında da söz sahibidir.• Hububat: Buğday, arpa, mısır gibi hububat ürünleri de Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında yer alır.	<ul style="list-style-type: none">• Et ve Süt Ürünleri: Türkiye'nin et ve süt ürünleri ihracatı, kırmızı et, tavuk eti, süt ve süt ürünleri gibi çeşitli ürünleri içerir.

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, bu ve diğer pazarlarda çeşitlilik gösterir ve ülkenin tarım ticaretindeki önemini vurgular. Bu pazarların sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesi, Türkiye'nin tarım sektörünün uluslararası alanda rekabetçi kalmasına katkı sağlayacaktır.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

İhracatın kompozisyonuna bakıldığında, yıllar içerisinde temel tarım ürünleri ihracatının toplam tarım ihracatımız içerisinde payının istikrarlı bir şekilde gerilediği (2002 -%54 iken,2018- % 35), buna karşın işlenmiş tarım ürünleri ihracatının payının arttığı (yıllar için % 51 ulaştığı) görülmektedir. Hayvansal mamuller ile birlikte işlenmiş ürünlerin payı %65 düzeyindedir. Anılan performansta işlenmiş/hayvansal ürünlere verilen desteklerin büyük rol oynadığı ve artarak devam ettirilmesi gerektiği söylenebilir. Diğer taraftan, 2022 yılı verilerine göre en çok azalış gösteren fındık ve mamulleri (% -22.5), süs bitkileri ve mamülleri (% -7.1) ve yaş meyve-sebze (% -4.2) tarım ürünlerinin azalış nedenleri ortaya konarak gerekli önlemler alınmalıdır.

Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatı, 2021-2022 yıllarında önemli bir artış gösterip, tarihi rekorunu kırarak yaklaşık 30 milyar \$'a ulaşmıştır. Türkiye, tarım ürünleri ihracatında dünya sıralamasında üst sıralarda yer almaktadır (23. sırada). İhracat yapılan ülkeler göz önüne alındığında 2022 yılı itibariyle Irak'ın 5.2 milyar \$ (%17) ilk sırada yer almaktadır. Irak'ı, 2.1 milyar \$ (% 7) ile Rusya ve 1.9 milyar \$ (% 6.3) ile ABD takip etmektedir. Diğer taraftan, ülke gruplarına baktığımızda % 22 ile AB ülkeleri yer almakta olup, bu ülkeler içinden Almanya 1.8 milyar \$ ile en büyük sahiptir. Tarım ürünleri ihracatı, genel ihracatımıza paralel olarak, pazar yapısında yaşanan değişim son yıllarda hız kazanmış olup, Ortadoğu ve Bağımsız Devletler Topluluğu

(BDT) ülkelerinin nispi ağırlığının arttığı görülmektedir. Yine de tarım ihracatımız AB-Ortadoğu ekseninde olduğu söylenebilir.

Tarım ihracatının Türkiye ekonomisine önemli katkılar sağladığı açıktır. İhracat, tarım sektörünün büyümesine ve istihdam yaratılmasına katkıda bulunurken, aynı zamanda tarım gelirlerini artırarak köyden kente göçü azaltmıştır. Bu, tarımın sürdürülebilirliği ve Türkiye'nin ekonomik kalkınması için kritik bir faktördür. Küresel gıda talebi artmaya devam ederken, Türkiye'nin tarım ürünleri dünya pazarlarında daha fazla talep görebilir. Ayrıca, dijital tarım teknolojileri ve sürdürülebilir tarım uygulamaları gibi yeni fırsatlar, Türkiye'nin rekabet gücünü artırabilir. Ancak, bu potansiyeli tam anlamıyla değerlendirmek için politika istikrarı, çevresel sürdürülebilirlik ve teknolojik yeniliklere yatırım yapılması gerekmektedir. Türkiye, tarım ihracatının gelecekteki stratejik önemini anlayarak bu alanda daha fazla çalışmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bahar, O. (2022). İklim Değişikliği Tarım Sektörünü Nasıl Etkiliyor? Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 28(2), 151-162.
- Bashimov, G. (2017). Türkiye'nin Tarımsal Ürünlerdeki Rekabet Gücü: Orta Asya Ülkeleri ile Karşılaştırmalı Analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(4), 393-401.
- Çetin, R. (2020). Türkiye Tarım Ürünleri Bakımından Hala Kendi Kendine Yeterli Mi? Dış Ticaret Verileri Yoluyla Bir Analiz. *Sakarya İktisat Dergisi*, 9(2), 160-173.
- Doğan, Z. & Arslan, S. (2015). Türkiye'de Tarım Sektörünün İktisadi Gelişimi ve Sorunları: Tarihsel Bir Bakış. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 29-41.
- Durmuş, A., & Erdal, G. (2023). İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Tarımsal Geliri Üzerindeki Etkisinin Bir ARDL Modeli ile Araştırılması. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 12(3), 92-101.
- Duru, S., Hayran, S. & Gül, A. (2023). Sözleşmeli Tarım Modelinin Gıda İmalat Sanayinde İhracat Açısından Değerlendirilmesi. *Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences*, 13(1), 91-98.
- Erbay, R. (2013). Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 0-5.
- Ersoy, M. & Özsoy, M. (2017). Tarım Finansmanının Kalkınmadaki Rolü ve Önemi: Bir Model Önerisi. *Öneri Dergisi*, 12(47), 1-14.
- Karnıbüyük, M. (2019). İklim, Coğrafi Konum, Yer Şekilleri ve Denizlerin Siyasi Coğrafya Üzerindeki Etkileri. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 167-185.
- Öğüt, C. (2010). Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(3):137-150
- Özatay, F. (2020). *Finansal krizler ve Türkiye*. Doğan Kitap. İstanbul.
- Özdeş, M. (2023). Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Değişimlerin Etkisi Altında Arazi Değişim Biliminin Ortaya Çıkışı: Kurak-Yarı Kurak Ekosistemlerde Arazi Değişimi. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 21(2):660-695.

- Öztürk, F. & Gökdemir, L., (2023). Türkiye’de Tarımsal Teşvikler ve Cari Açık Üzerine Etkisi. Sosyal, İnsan ve İdari Bilimlerde Öncü ve Çağdaş Çalışmalar (pp.421-438), İzmir: Duvar Yayınları.
- Parlakay, O. & Duru, S. (2017). “Türkiye’de İşlenmiş Tarım Ürünleri Dış Ticaretinde Dâhilde İşleme Rejiminin Etkilerinin Trend Analizi Yöntemiyle İncelenmesi”. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21, 62-72.
- Saraçoğlu, M. & Bulut, E. (2004). “Tarımın Kalkınmadaki Rolü ve Türkiye’de Tarımsal Teşvikler”. Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1), 47-62.
- Tarım ve Orman Bakanlığı-TOB (2022). “2021 Faaliyet Raporu”, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/gaputaem/Menu/95/Raporlar> (Erişim Tarihi: 12.02.2024).
- TARMAKBİR (2020). “Tarım ve Makine Sanayi Etkileşim Raporu (2020)”, <https://tarmakbir.org/raporlar/> (Erişim Tarihi: 12.02.2023).
- TÜİK (2021). “Dış Ticaret İstatistikleri, Aralık 2021”, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Foreign-Trade-Statistics-December-2021-45535> (Erişim Tarihi: 12.09.2023).
- TÜİK (2023). “Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2022”, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2022-45504> (Erişim Tarihi: 12.05.2024).
- Türkiye İhracatçılar Meclisi-TİM (2023). “İhracat Rakamları”, <https://tim.org.tr/tr/ihracat-rakamlari> (Erişim Tarihi: 12.02.2024).
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği-TOBB (2014). “Türkiye Tarım Sektörü Raporu 2013”, https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2014/turkiye_tarim_meclisi_sektor_raporu_2013_int.pdf (Erişim Tarihi: 15.02.2024).
- Uzundumlu, A.S. (2012). Tarım Sektörünün Ülke Ekonomisindeki Yeri ve Önemi. Alınteri Ziraat Bilimler Dergisi, 22(1), 34-44.
- Vurarak, Y. (2019). Türkiye ve Dünyada Tarımsal Değişimler. Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2(2), 106-120.

WHISTLEBLOWING YASALARI: ÖRNEK ÜLKELER ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME

Öğr. Gör. Dr. Muhammed Enes KAN¹

¹Bayburt Üniversitesi, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, meneskan@bayburt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9786-9858

Özet

Özel ya da kamu organizasyonları bünyesinde ortaya çıkabilecek gayri ahlaki, etik dışı ve hukuka aykırı olayların ilgili birimlere duyurulması olarak tanımlanan whistleblowing (bilgi uçurma) söz konusu eylemlerin azaltılması bakımından oldukça önemlidir. Bu durumun farkında olan birçok ülke özellikle kamu yönetiminde yasal ya da etik olmayan davranışların azaltılması için bu davranışları teşvik etmek adına bilgi uçurmayı yasal bir zemine oturtmuştur. Bu çalışmanın amacı bilgi uçurmayı teşvik etmek ve ihbarda bulunan kişileri korumak amacıyla çıkarılan bu kanunların karşılaştırmalı bir şekilde incelenmesidir. Çalışmada doğrudan bilgi uçurma kanunları çıkaran Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Avustralya ve Almanya'nın whistleblowing yasaları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Kanunlar önce kendi dillerinden Türkçeye çevrilmiş ve kanunun amacı, kimleri kapsayıp kimleri kapsamadığı, ihbar mercileri, ihbar süreci ve sonuçları, ihbar sonrası misillemelere karşı korumaların nasıl ve ne şekilde olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmada elde edilen bulgulara göre ülkelerin bilgi uçurma kanunlarının büyük oranda birbirine benzediği, hangi davranışların ihbar edilebileceğini net bir şekilde ortaya koyduğu, yasaların kolluk ve istihbarat birimlerini genellikle kapsamadığı ya da çok sınırlı düzeyde koruduğu, ihbarlar için özel kurumsal birimler oluşturduğu, misillemelere karşı ihbarcıları korumak amacıyla önemli yaptırımlar öngörüldüğü, medya ifşalarını ise çok sınırlı şekilde ele alındığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Whistleblowing, Bilgi Uçurma, Etik, Bilgi Uçurma Kanunları, Kamu Yönetimi ve Etik

Abstract

Whistleblowing, which is defined as the notification of immoral, unethical and illegal events that may occur within private or public organizations to the relevant units, is very important in terms of reducing such actions. Many countries, aware of this situation, have legalized whistleblowing in order to encourage these behaviors, especially in public administration, to reduce illegal or unethical behaviors. The purpose of this study is to examine these laws, which were enacted to encourage whistleblowing and protect whistleblowers, in a comparative manner. In this study, the whistleblowing laws of the United States, Canada, Australia and Germany, which have directly enacted whistleblowing laws, were examined comparatively. The laws were first translated from their own languages into Turkish, and the purpose of the law, who it covers and who it does not cover, whistleblowing authorities, the whistleblowing process and its consequences, and how and in what form protections are provided against reprisals after whistleblowing were revealed. According to the findings obtained in the study, it was determined that the whistleblowing laws of the countries are largely similar to each other, they clearly state which behaviors can be reported, the laws generally do not cover law enforcement and intelligence units or provide very limited protection, special institutional units are established for reporting, significant sanctions are foreseen to protect whistleblowers against reprisals, and media disclosures are handled very limitedly.

Keywords: Whistleblowing, Whistleblowing, Ethics, Whistleblowing Laws, Public Administration and Ethics

1. GİRİŞ

Türkçeye kelime anlamı olarak “ıslık çalma” olarak çevrilen whistleblowing ilk kez 1963 yılında ortaya çıkmış, yasa dışı eylemler yapanları bir ıslık ile durdurmak anlamıyla kullanılmıştır. (Hersh, 2002). Kavram Türkçe literatürde “bilgi uçurma” (Aydın, 2003), “olumsuz durumları ifşa etme” (Demirtaş, 2014) gibi kelime gruplarıyla kullanılmıştır. Kavramı bilimsel anlamda ilk kez tanımlayan Miceli ve Near (1985) bilgi uçurmayı yürürlükteki yasalara ve toplumun geneline kabul edilmiş etik ilkelere aykırı ve gayrimeşru eylem ve davranışları fark eden örgüt çalışanının, söz konusu eylem ve davranışlardan etkilenmiş olabilecek veya bu eylem ve davranışları engelleyebilecek örgüt ya da kişilere yaptığı bilinçli duyuru durumu olarak ifade etmiştir. Jubb (1999)’a göre ise bilgi uçurma bir kuruluştaki ihmal edilemeyecek, yasaya aykırı veya şüpheli uygulama ve davranışların bilgi sahibi çalışanlar tarafından gönüllülük esasıyla durumun kontrol altına alınması için yetkili mercilere bildirilmesi sürecidir. Bu mahiyetiyle bilgi uçurma örgüt içinde örgüte zarar veren davranışların açığa çıkarılmasında önemli bir davranış türüdür. Bu eylemler bazen ajanlık, ispiyonculuk gibi olumsuz kavramlarla özdeşleştirilse de bu oldukça yanlış bir düşüncedir, çünkü bilgi uçurma ahlaki bir eylemdir (Bouville, 2008). Örgüte, halka, çevreye verilen veya verilecek bir zararın durdurulmasına yönelik faydalı bir davranış türüdür.

Bilgi uçurmanın etik ya da yasal olmayan davranışların azaltılmasındaki bu rolünden faydalanmak isteyen birçok ülke ihbarların artırılabilmesini teşvik etmek amacıyla ihbarcıları koruyan yasal düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Söz konusu yasalar ile ihbarcıların yasal ya da etik olmayan durumlarda ihbarları nerelere hangi şekillerde yapabileceği açıklanarak ihbar sonrası karşılaşılabileceği misillemelerin engellenmesi amaçlanmıştır. Örneğin, Avrupa Birliği, bilgi uçurmayı teşvik etmek ve ihbarcıları korumak için 2019 yılında “Whistleblowing Directive”i yürürlüğe koymuştur. Bu direktif, AB üye ülkelerine ihbarcıları korumak adına gerekli yasal önlemleri almasını önermektedir. Yine Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Almanya, Yeni Zelanda, Kanada, Avustralya, Japonya, Fransa, Brezilya, İsveç gibi birçok ülke ihbarları teşvik etmek ve ihbarcıları korumak adına hukuki düzenlemeler yapmışlardır. Türkiye’de ise doğrudan bilgi uçurmaya yönelik bir yasal düzenleme yoktur. İş Kanunu ve Ceza Kanununda bilgi uçurma ile ilişkili çeşitli düzenlemeler olsa da ihbarcıları etkin bir şekilde koruyan kapsamlı bir yasal düzenlemeye ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu çerçevede bu çalışmada çeşitli ülkelerin bilgi uçurma kanunları incelenerek benzer yönleri ve farklılıkları ortaya konulacaktır. Ülkelerin bilgi uçurma kanunlarındaki olumlu düzenlemelerin ve eksikliklerin tespit

edilerek ortaya konulmasının hem gelecekte konuyla ilgili yapılacak akademik çalışmalarda faydalı olacağı hem de konuya ilişkin yasal düzenleme yapmak isteyenlere yardımcı olacağı düşünülmektedir..

2. WHISTLEBLOWING YASALARININ İNCELENMESİ

Bu çalışmanın amacı dünyada bilgi uçurma eylemlerini teşvik etmek için yapılan yasal düzenlemelerin incelenerek farklı uygulamaların göz önüne serilmesidir. Bu amaçla çalışmada Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Kanada, Almanya'nın bilgi uçurmaya yönelik bazı hukuki düzenlemeler incelenmiştir. Söz konusu ülkelerin yasal düzenlemeleri önce Türkçeye çevrilmiş daha sonra içerikleriyle ilgili bilgiler sunulmuştur.

2.1. Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde doğrudan bilgi uçurmaya ilişkin ilk yasa Whistleblower Protection Act (WPA)'dır. 1989'da yürürlüğe giren WPA (WEB1) 1978 tarihli Kamu Hizmeti Reformu Yasası'nın bir evrimi olarak nitelendirilirken, 1994 yılında güncellenmiştir. Kanunun temel amacı yürütme organı çalışanlarının birçoğunun, kurumda önemli bir yanlışı ihbar ettiklerinde karşılaşılabilecekleri misillemeleri engellemektedir.

WPA yürütme organı bünyesinde görev yapan bütün kamu personelini kapsamaktadır. Yasanın kapsamadığı bazı kamu görevlileri ise şunlardır;

- Federal genel müfettişleri
- İstihbarat örgütleri ve FBI çalışanları
- Üniformalı askeri hizmet üyeleri
- ABD Halk Sağlığı Hizmeti Görevlendirilmiş Kolordu Üyeleri
- Ulusal Okyanus ve Atmosfer Birliği Görevlendirilmiş Kolordu Memurları
- ABD Posta Hizmetleri çalışanları

WPA'da belirtilen önemli notlardan biri ihbarda bulunmak için ihbar edilen konu hakkında “makul bir inanç” bulunmasının yeterli olmasıdır. Bunun temel testi ise eşdeğer bilgiye sahip meslektaşların ihbarcının endişelerine katılıp katılmayacağıdır. Yani çalışanın ihbarı hatalı olsa bile hatalı inancı yeterli koşullar varsa yani “makul” ise yine de korunacaktır.

WPA hangi ihbarların korunacağına dair de bir kategorileştirme yaparak sunmuştur. Buna göre;

- Herhangi bir yasa, kural veya yönetmeliğin ihlali
- Ağır kötü yönetim
- Ağır fon israfı
- Yetkinin kötüye kullanılması
- Kamu sağlığı veya güvenliğine yönelik önemli ve belirli bir tehlike

İhbarların hangi kurumlara yapılacağına genel çerçevesinin çizildiği kanunda ihbarcının;

- Kongre
- Özel Danışmanlık Ofisi (OSC)
- Genel Müfettişlik Ofisleri
- İş arkadaşları veya yöneticiler
- Bağımsız hükümet izleme kuruluşları
- Medya ile Kamuya yapılan bir açıklama ile ihbar yapabileceği düzenlenmiştir.

WPA'da ihbarcılarının uyarıldığı konu ise gizli olduğu açıkça belirtilen bilgilerin yasal kanallar dışında ifşa edilmesidir. Bu tarz bilgileri ifşa edenlerin cezai kovuşturmayla tabi tutulabileceği yasada açıkça ifade edilmiştir. Bu bilgiler ise genellikle istihbarat bilgileridir.

İhbarcılarının ihbar sonrası aldıkları misillemeleri en geç 3 yıl için "Office of Special Counsel (OCS)" isimli soruşturma birimine bildirmesi gerektiği kanunda ifade edilmiştir. Söz konusu birim yasaklanmış personel uygulamalarını soruşturabilen bağımsız bir kuruluştur. OSC yaptığı soruşturma sonucunda yasadışı misilleme tespit ederse, ihbarcıya karşı kurumunun personel işlemini düzeltmesini tavsiye edebilir ve misilleme yapan kişiye karşı disiplin cezası talep edebilir. OSC ayrıca önerdiği düzeltici eylemleri, kurumun eylemini zorlama yetkisine sahip yarı-yargısal bir kurum olan Merit Systems Protection Board (MSPB) aracılığıyla uygulamaya çalışabilir. MSPB misillemelere karşı ihbarcı lehine aşağıdaki kolaylıkları sağlayabilmektedir;

- Kaybedilen ücret ve menfaatler de dahil olmak üzere işe iade veya nakil
- Makul ve öngörülebilir dolaylı zararlar (örneğin tıbbi masraflar ve seyahat masrafları)

- Duygusal sıkıntı, acı ve ıstırap veya itibarın zedelenmesi gibi telafi edici zararlar
- Avukatlık ücretleri ve ihbarcının korumalı ifşası nedeniyle ihbarcıya yönelik bir kurum soruşturmasından kaynaklanan masraflar da dahil olmak üzere davayı masrafları.

2.2. Avusturalya

Avusturalya’da doğrudan bilgi uçurmaya yönelik olarak düzenlenen Public Interest Disclosure Act (WEB2) 2013 yılında yürürlüğe girmiştir. Kanunda kanunun amaçları;

- Kamu sektörünün dürüstlüğünü ve hesap verebilirliğini teşvik etmek,
- Kamu görevlileri ve eski kamu görevlileri tarafından kamu yararı açıklamalarının yapılmasını teşvik etmek ve kolaylaştırmak,
- Kamu yararı açıklamaları yapan kamu görevlilerinin ve eski kamu görevlilerinin desteklenmesini ve açıklamalarla ilgili olumsuz sonuçlardan korunmasını sağlamak
- Kamu görevlileri ve eski kamu görevlileri tarafından yapılan açıklamaların uygun şekilde soruşturulmasını ve ele alınmasını sağlamak şeklinde sıralanmıştır.

Kanunda ifşalar için “kamu yararı ifşası” ifadesi kullanılarak ihbarların türleri sıralanmıştır;

- Bir kurum içinde ifşa edilen (dahili ifşa)
- Harici ifşa (hükümet dışında ifşa edilen)
- Acil durum ifşası
- Yasal uygulayıcı ifşası

Kanunda ifşa edilebilir davranışların neler olduğu da düzenlenmiştir. Buna göre;

- Yasa dışı veya yolsuz olan eylemler
- Para veya mal israfına yol açan eylemler
- Sağlık ve güvenlik için makul olmayan tehlike veya riske yol açan eylemler
- Çevre için tehlike veya tehlike riskinin artmasına yol açan eylemler

- Adaletin seyrini saptıran eylemler
- Kamu güveninin kötüye kullanılmasını içeren eylemler
- Bilimsel araştırmaları tahrif eden eylemler
- Kamu görevlisinin pozisyonunun kötüye kullanması ihbar edilebilecek eylemlerdir.

Kanuna göre ihbarlar;

- İhbar konusuyla ilgili birime
- Ombudsman'a
- İstihbarat kurumlarıyla ilgili ifşaatlar Inspector-General of Intelligence and Security (IGIS) yani İstihbarat ve Güvenlik Müfettişliğine, Australan Crime Intelligence Commission (ACIC) yani Avustralya Suç İstihbarat Komisyonuna ya da Avustralya Federal Polisi'ne yapılabilecektir.

Bu ihbarlar sonucunda Ombudsman ve IGIS ihbarların tahsisi ve soruşturulmasıyla ilgili olarak müdürlere tavsiyelerde bulunabilir.

Kanuna göre bir kişi, kamu yararına bir açıklama yaptığı veya kamu yararına bir açıklama ile ilgili olarak yardım sağladığı için herhangi bir hukuki, cezai veya idari sorumluluğa tabi değildir. Kamu yararına bir açıklama nedeniyle bir kişiye karşı misilleme yapmak suçtur. Federal Mahkeme veya Avustralya Federal Daire ve Aile Mahkemesi kamu yararına bir ifşa nedeniyle bir kişiye karşı misilleme yapılması halinde, hukuki çözümlere (tazminat, ihtiyati tedbir ve işe iade dahil) yönelik kararlar verebilir. Kamu yararına açıklama yapan bir bireyin kimliğini ifşa etmek ise suçtur.

Kanun ihbarda bulunan kişilerin nasıl korunduğunu da açıklamış, kamu yararına bir ihbarda bulunan kişinin;

- Birey kamu yararı açıklaması yaptığı için herhangi bir medeni, cezai veya idari sorumluluğa (disiplin eylemi dahil) tabi değildir.
- Kamu yararı açıklaması temelinde bireye karşı hiçbir sözleşmesel veya başka bir çözüm uygulanamaz ve hiçbir sözleşmesel veya başka bir hak kullanılamaz.
- Birey kamu yararı açıklamasıyla ilgili olarak hakaret davalarında mutlak ayrıcalığa sahiptir

- Bireyin taraf olduğu bir sözleşme, kamu yararı açıklamasının sözleşmenin ihlalini oluşturduğu gerekçesiyle feshedilemez.

Kanun misillemelere karşı olarak hem kamu yararına ihbarı yapan kişiyi hem de ona tanıklık ederek yardımcı olan kişiyi koruma altına alınacağını düzenlemiştir. Kişilere yapılabilecek misillemeleri ise;

- Bir çalışanın işten çıkarılması
- Bir çalışanın işinde yaralanması
- Bir çalışanın pozisyonunun kendi aleyhine değiştirilmesi
- Bir çalışan ile aynı işverenin diğer çalışanları arasında ayrımcılık
- Bir kişinin taciz edilmesi veya korkutulması
- Bir kişiye psikolojik zarar da dahil olmak üzere zarar veya yaralanma
- Bir kişinin malına zarar
- Bir kişinin itibarına zarar
- Bir kişinin ticari veya mali durumuna zarar
- Bir kişiye verilen diğer herhangi bir zarar olmak üzere detaylı bir şekilde düzenlemiştir.

Bu misillemelere karşı ise çeşitli tazminatlar ödenebileceği yine kanunda açık bir şekilde ifade edilmiştir. Buna göre mahkeme her durumda davalıdan başvuru sahibine misilleme sonucu oluşan kayıp, hasar veya yaralanmayı tazmin etmesini isteyen bir emir verebilir. Ayrıca mahkeme bir misilleme olduğuna kanaat getirirse;

- Mahkemenin uygun gördüğü şartlarla bir ihtiyati tedbir kararı veren,
- Davalının misilleme yapmasını engelleyen,
- Misilleme bir şeyi yapmayı reddetmeyi veya yapmamayı içeriyorsa, davalının o şeyi yapmasını gerektiren,
- Davalının misilleme yaptığı için başvuru sahibinden özür dilemesini gerektiren bir emir verebilir.

2.3.Kanada

Kanada’da bilgi uçurmaya ilişkin olarak 2005 yılında yürürlüğe konulan Public Servants Disclosure Protection Act (WEB3) kamu sektörü çalışanlarına iş yerinde önemli kusurlu davranışları ifşa etmek için güvenli ve gizli bir süreç sunmak ve onları misilleme eylemlerinden korumak amacını taşımaktadır. Kanuna göre önemli kusurlu davranışlar ise şunlardır;

- Parlatentonun herhangi bir yavasını veya eyalet yasama organlarının herhangi bir yavasını ihlal etmek,
- Kamu fonlarının veya kamu varlıklarının kötüye kullanılması,
- Kamu sektöründe büyük bir kötü yönetim,
- Kişilerin sağlığı, güvenliği veya yaşamı ya da çevre için önemli ve özel bir tehlike yaratan bir şey yapmak veya yapmamak,
- Kuruluşun davranış kurallarını ciddi şekilde ihlal etmek,
- Yukarıda belirtilen bir yanlışı yapmak üzere bir kimseyi bilerek yönlendirmek veya tavsiyede bulunmak.

Yasa korunacak kişileri “Kamu Sektörü” olarak tanımlarken, Kanada Silahlı Kuvvetleri, Kanada Güvenlik İstihbarat Servisi ve Kanada İletişim Güvenliği Kuruluşu (CSEC) bu kanunun kapsamı dışındadır.

Kanunda çalışanlara ifşa için iki farklı adres gösterilmektedir;

- İfşa kamu görevlisinin seçtiği daha üst bir kıdemli kamu görevlisine yapılabilir. Yani çalışanlar kurumlarının iç ihbar prosedürlerini kullanabilir.
- Çalışanlar bağımsız Public Sector Integrity Commissioner’e (Kamu Sektörü Dürüstlük Komiserine) bir ihbar yapabilirler.

Kanunda misillemeye maruz kalan çalışanların nasıl korunacağı da açıklanmıştır.

- İfşa sürecinin gizli olduğu ve ifşada bulunan kişinin kimliğinin kanuna uygun olarak korunacağı,
- Bir misilleme eylemine maruz kalan kişinin 60 gün içinde Kamu Sektörü Dürüstlük Komiserine şikayette bulunabileceği,

- Misilleme eylemleri, görevden alma, iş akdinin feshi ve istihdamı veya çalışma koşullarını olumsuz yönde etkileyen her türlü eylem veya tehdit gibi disiplin tedbirlerini içerdiği koruma altına alınmıştır.

Yasaya göre ihbar sonrasında bir misillemenin tespit edilmesi halinde misilleme yapanlara;

- Tüm paraların iadesi,
- Mali cezalar,
- Uyarılar,
- İş akdinin feshi gibi çeşitli yaptırımlar uygulanabilecektir.

Misillemeye maruz kalanlara ise çeşitli düzeltici önlemler öngörülmüştür;

- Kişinin işine son verilmişse görevine dönmesine izin vermek,
- Kişinin işe iadesi veya işe iade yerine tazminat ödenmesi,
- Misilleme sonucu kaybedilen gelirin tazmin edilmesi,
- Kişinin misilleme sonucu doğrudan uğradığı masrafların veya mali kayıpların tazmin edilmesi
- Şikayetçinin misilleme sonucu yaşadığı acı ve ızdırap için 10.000 dolara kadar tazminat ödenmesi.

2.4.Almanya

Almanya'nın bilgi uçurma kanunu ise oldukça yenidir. 2023 yılında kabul edilen Whistleblower Protection Act ya da Almanca adıyla "Hinweisgeberschutzgesetz" (WEB4) Kanunu, Avrupa Birliği'nin 2019 yılında yayımladığı "Whistleblowing Directive" yani ihbar yönergesine (WEB5) uyum sağlamak amacıyla yürürlüğe konulmuştur. Kanunun amacı diğer bilgi uçurma yasalarında olduğu gibi yasalara aykırı veya etik dışı olan (yolsuzluk, dolandırıcılık, çevre suçları vb.) eylemleri ihbar edenleri koruma altına alarak bu eylemlerin azaltılmasıdır.

Kanunda ihbarcı örgüt içindeki etik dışı olayları veya suçları bildiren kişi olarak tanımlanırken, bu kişinin kurumda çalışan biri olmasının şart olmadığı eski çalışanlar, denetçiler gibi çalışan olmayan kişilerin de ihbarcı olabileceği ifade edilmiştir. İhbarcılarının kimliklerini gizleyerek bildirimde bulunabileceği ifade edilirken özel sektörde de bilgi uçurmaya yönelik birimlerin oluşturulması desteklenmektedir. Yani kanun hem kamu sektörü hem de özel sektörü kapsamaktadır.

Kanunda ihbar kanalları detaylı bir şekilde açıklanmıştır buna göre;

- İç ihbar kanalları: İhbarda bulunanların kendi kurumları içinde bildirimde bulunmalarını ifade eder. Daha önce değinildiği gibi hem kamu da hem de özel sektör de ihbar kanalları oluşturulması zorunludur. Çalışanlar bu kanallara ihbarları yazılı, sözlü ya da elektronik bir şekilde yapabilmelidir. İç ihbarlar yolsuzlukları, hak ihlallerini, usulsüzlükleri, çevreye zarar veren eylemleri ve diğer yasa dışı faaliyetleri konu alabilir.
- Dış ihbar kanalları: Kanunda dış ihbar kanallarına gidebilmek için iç kanallar aracılığıyla sonuç alınamayan durumlarda veya daha geniş çapta şeffaflık sağlanmak istenen bir durum var olmalıdır. Dış ihbar mercileri, genelde bağımsız denetim birimleri, kamu denetçileri gibi üçüncü taraflar taraf kuruluşlardır. Finansal Denetim Kurumu (BaFin) veya Çalışma Bakanlığı gibi kurumlar, belirli sektörlerdeki yasa dışı faaliyetleri izleyen ve raporlayan dış ihbar mekanizmalarına örnektir. Dış ihbarlar bazen de Almanya'daki diğer bağımsız kuruluşlara yapılabilmektedir. Bağımsız, özel denetim şirketleri ve whistleblowing hizmeti sağlayan firmalar da dış ihbar kanalları sunar. Dış ihbar kanallarından bir diğeri de Avrupa düzeyinde ihbar kanallarıdır. Avrupa Birliği içinde bir ihbarcı, Avrupa Komisyonu'na veya Avrupa Ombudsmanı gibi kurumlara bilgi ifşasında bulunabilmektedir. Bu ihbarlar, genellikle Avrupa Birliği'nin düzenlemelerine ilişkin ihlalleri bildirmek için geçerlidir

İhbarcılarının korunmasına ilişkin ilk düzenleme kimlik gizliliği ya da anonimlikdir. İfşada bulunan kişinin kimliğinin açık edilemeyeceği kanunda açık bir şekilde ifade edilmiştir. İkinci olarak diğer bilgi uçurma yasalarında olduğu gibi ihbarcılarının misillemelere karşı korunacağı ifade edilmiştir. İçten çıkarılma, farklı pozisyonlara aktarma, kötü muamele, kariyer fırsatlarının engellenmesi, maaştan kesme vb. davranışlar net bir şekilde yasaklanmıştır. Bu somut eylemlere ilaveten ihbarcılara psikolojik baskının da misilleme olarak değerlendirileceği ve yasaklandığı açıkça belirtilmiştir. Kanunda "ihbarcı iş güvencesine sahiptir" denilerek kötü muameleler hukuki olarak yasaklanmıştır. İhbarcılar sadece iş yeri içinde değil genel manada da hukuki koruma altına alınmıştır. Yani ihbarda bulunan kişilere karşı cezai bir dava açılmayacağı bildirilmiştir. Üçüncü olarak ihbarda bulunan bu eylemi sonucunda kötü bir muameleye uğrarsa tazminat alma hakkı olacağı düzenlenmiştir. Son olarak ihbarcıya hem kendisine gelen misillemelere karşı maddi ve manevi tazminat hakkı verilmiş hem de misillemelere karşı hukuki danışmanlık ve destek sağlanabileceği düzenlenmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Yasal ya da etik olmayan, bireylere, topluma, içinde bulunulan örgüte zararlı eylemlerin ilgili birimlere ihbar edilmesini içeren bilgi uçurma davranışı bu zararlı eylemlerin azaltılması noktasında önemli bir mücadele aracıdır. Bu durum birçok ülkenin konuya ilişkin yasal düzenlemeler yapmasına neden olmuştur. Bu çalışmada bilgi uçurmaya yönelik doğrudan düzenleme yapan Almanya, ABD, Avusturalya ve Kanada'nın bilgi uçurma kanunları incelenmiştir.

Almanya, ABD, Avusturalya ve Kanada'nın bilgi uçurma kanunlarında önemli benzerlikler bulunmaktadır. Öncelikle söz konusu ülkelerin tamamında ihbarcıların sadece yasal olarak suç olan eylemleri değil aynı zamanda etik dışı eylemleri de bildirebilecekleri açıkça düzenlenmiştir. Bu durum yasaların organizasyon içindeki kötü yönetim veya uygulamaların da raporlanması için teşvik edici olduğunu göstermektedir.

İkinci olarak bütün ülkelerde kanunun temel amacı ihbarcılarının koruma altına alınmasıdır. Bilgi uçurma eyleminde bulunan çalışanlar, bu davranışlarından dolayı iş yerlerinde, toplumda ya da yasal düzeyde cezalandırılmalarını engellemek için koruma altına alınmışlardır. Bu korumalar ihbarcının işten çıkarılması, maaşının kesilmesi, mobbinge maruz kalması, terfi imkanlarının elinden alınması veya başka birime aktarılması gibi durumları içermektedir. Bu tip durumlarda ihbarcılarının uğrayacağı maddi zararların giderileceği de esastır. Hatta ABD, Kanada ve Almanya'nın yasal düzenlemeleri ihbarcının manevi tazminat da alabileceğini de hükmüm altına almıştır. İhbarcılarını korumak için bütün ülkelerin aldığı ortak tedbirlerden biri de anonimliklerdir. Yani bilgi uçurma mekanizmalarına başvuranların talebi halinde kimlikleri gizlenecektir. Bu kişilerin kimliklerini açığa çıkaranlar da cezalandırılacaktır.

Üçüncü olarak her ülke kendi yasal düzenlemesinde bir kurumsal ihbar sistemi öngörmüştür. İhbarcılarının ihbarları nereye yapabileceği, hangi usullerde ve hangi sürelerde başvuruda bulunabilecekleri yasal zemine oturtulmuştur. İhbarcılığın yaygınlaşması için özel birimlerin dahi kurulduğu, özel sektöre ihbar prosedürleri hazırlama talimatı verilmesi dikkat çekicidir. Yine ihbarlar yapmayı kolaylaştırarak ihbarcılığı teşvik etme çabası, ihbar başvurularının yüz yüze, yazılı, telefonla, e-posta ile gibi birden çok yöntemle yapılabilmesine imkan tanınmasında da görülmektedir.

Kanunlarla alakalı dördüncü ortak nokta Almanya ve Avusturalya ile ilgilidir. Söz konusu ülkelerin bilgi uçurma kanunları Avrupa Birliği Whistleblowing Directive'e tabidir. ABD ve Kanada bu yönergeye tabi olmasa da benzer koruma tedbirleri bu kanunlarda da görülmektedir.

Bilgi uçurma kanunlarındaki beşinci ortak durum yasaların genellikle istihbarat ve kolluk kuvvetlerini ya hiç kapsamadığı ya da sınırlı durumlarda koruma altına alınmasıdır. Hassas bilgilerin bulunduğu ve gizliliğin önemsendiği bu kurumlarda ortaya çıkabilecek yasal ya da etik dışı davranışların ifşalanması bu nedenle çok daha zordur.

Kanunlar arasındaki en önemli fark kanunların özel sektörü kapsayıp kapsamaması konusundadır. Almanya'nın Whistleblower Protection Act yasası ve Avusturalya Public Interest Disclosure Act kanunu özel sektörü kapsamaktadır. Yani kanunda yer alan ihbarı koruma tedbirleri özel sektör için de geçerlidir. ABD'nin Whistleblower Protection Act yasası ise genellikle kamu çalışanlarını kapsamakta olsa da kısıtlı da olsa özel sektöre ilişkin düzenlemeler de içermektedir. Buna karşın Kanada'nın Public Servants Disclosure Protection Act yasasında kanunun özel sektörü kapsamadığı net bir şekilde ifade edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Aydın, U. (2003). "İş Hukuku Açısından İşçinin Bilgi Uçurması". *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2),79-100.
- Bouville, M. (2008). "Whistle-blowing and morality". *Journal of Business Ethics*, 81, 579- 585.
- Demirtaş, Ö. (2014). "İşyerlerinde Olumsuz Durumları İfşa Etmenin Etik İklim Üzerindeki Etkisi: Yıldırma Algısının Moderatör Rolü". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(1), 136-156.
- Hersh, M.A. (2002). "Whistleblowers-Heroes Or Traitors?: İndividual and Collective Responsibility for Ethical Behaviour". *Annual Reviews in Control*, 26, 243-262.
- Jubb, P. B. (1999) "Whistleblowing: A Restrictive Definition and Interpretation", *Journal of Business Ethics*, , (21), ss.77–94.
- Near, J. P. ve Miceli, M. P. (1985). "Organizational Dissidence: The Case of Whistleblowing". *Journal of Business Ethics*, 4(1),1-16.
- WEB1-https://whistleblower.house.gov/sites/evo-subsites/whistleblower.house.gov/files/wysiwyg_uploaded/Whistleblower_Protection_Act_Fact_Sheet.pdf (E.T: 01.11.2024)
- WEB2- <https://www.legislation.gov.au/C2013A00133/latest/text> (E.T: 03.11.2024)
- WEB3- <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/p-31.9> (E.T: 15.10.2024)
- WEB4- <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/140/VO> (E.T: 01.11.2024)
- WEB5- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1937> (E.T: 03.11.2024)

MİSYON ODAKLI YENİLİKÇİLİK POLİTİKALARI: LİTERATÜR ÖZETİ VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Doç. Dr. Ömer Faruk ALADAĞ¹

¹ İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü,
omer.aladag@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5176-679X

Özet

İnovasyon politikası geleneksel olarak piyasa aksaklıklarını düzeltmeye ve teknoloji gelişimini desteklemeye odaklanmıştır. Ancak son yıllarda “misyon odaklı inovasyon politikası” olarak bilinen yeni bir yaklaşım, karmaşık toplumsal sorunların çözümünde yeni bir araç olarak ivme kazanmıştır. Bu çalışma, misyon odaklı inovasyon politikaları üzerine gelişmekte olan literatürün kısa bir incelemesini sunmakta, bu politikaların temel özelliklerini ve uygulama yaklaşımlarını ana hatlarıyla ortaya koymaktadır. Bulgularımız, misyon odaklı inovasyon politikalarını geleneksel inovasyon desteklerinden ayıran üç temel özelliğe işaret etmektedir: (1) politika tasarımına rehberlik eden sosyal bir hedef veya misyon, (2) çeşitli paydaşları ve politika araçlarını koordine eden sistematik bir yaklaşım ve (3) dönüştürücü yeniliklerin peşinde daha yüksek düzeyde risk ve belirsizlik iştahı. Çalışma, iklim değişikliği, kamu sağlığı ve sürdürülebilir kentleşme gibi büyük problemleri ele alan misyon odaklı programların birkaç örneğini vurgulamaktadır. Bulgularımız, olgun inovasyon sistemlerine, güçlü politika koordinasyon mekanizmalarına ve deney kültürüne sahip ülkelerin misyon odaklı programlar tasarlama ve yürütme konusunda daha becerikli olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Yakın zamanlı araştırmalara dayanarak, misyon odaklı inovasyon politikası için aşağıdaki unsurları içeren kavramsal bir çerçeve önerilmektedir: (1) tamamlayıcı politika araçlarından oluşan bir portföy, (2) hızlı adaptasyonu mümkün kılan esnek yönetim yapıları, (3) paydaş katılımı ve birlikte yaratma mekanizmaları, (4) başarısızlığı tolere eden özel finansman modelleri ve (5) sistemik etkiyi tespit etmek için sağlam izleme ve değerlendirme sistemleri. Bu araştırma, son teorik ve ampirik gelişmelerin kapsamlı bir sentezini sunarak misyon odaklı inovasyon politikası üzerine gelişen literatüre katkıda bulunmaktadır. Politika yapıcılara ve inovasyon akademisyenlerine, inovasyon yönetişimine yönelik bu yeni yaklaşımın benzersiz özellikleri, kolaylaştırıcıları ve zorlukları hakkında daha derin bir anlayış sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Misyon odaklı inovasyon politikası, sistem inovasyonu, politika koordinasyonu, toplumsal etki

MISSION ORIENTED INNOVATION POLICIES: LITERATURE SUMMARY AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Abstract

Innovation policy has traditionally focused on correcting market failures and supporting technology development. However, in recent years, a new approach known as "mission-oriented innovation policy" has gained momentum as a tool for solving complex societal challenges. This study provides a short review of the emerging literature on mission-oriented innovation policies, outlining their key characteristics and implementation approaches. Our findings indicate three core features that distinguish mission-oriented innovation policies from conventional innovation support measures: (1) a clear, socially relevant objective or mission that guides policy design, (2) a systematic approach that coordinates diverse stakeholders and policy instruments, and (3) a willingness to take on higher levels of risk and uncertainty in the pursuit of transformative innovations. The study highlights several examples of mission-oriented programs addressing grand challenges such as climate change, public health, and sustainable urbanization. Our findings indicate that countries with mature innovation systems, strong policy coordination mechanisms, and a culture of experimentation tend to be more adept at designing and executing mission-oriented programs. Based on the recent literature, we propose a conceptual framework for mission-oriented innovation policy that incorporates the following elements: (1) a portfolio of complementary policy instruments, (2) flexible governance structures that enable rapid adaptation, (3) mechanisms for stakeholder engagement and co-creation, (4) tailored funding models that tolerate failure, and (5) robust monitoring and evaluation systems to assess systemic impact. This research contributes to the evolving literature on mission-oriented innovation policy by providing a comprehensive synthesis of recent theoretical and empirical developments. It offers policymakers and innovation scholars a deeper understanding of the unique characteristics, enablers, and challenges of this emerging approach to innovation governance.

Key Words: Mission-oriented innovation policy, systems innovation, policy coordination, societal impact.

1. GİRİŞ

İnovasyon politikaları son yıllarda önemli bir dönüşüm geçirmiş, geleneksel piyasa başarısızlığı yaklaşımlarından daha sistemik ve yönelimsel çerçevelere doğru kaymıştır. Ortaya çıkan bu yaklaşımlar arasında, misyon odaklı inovasyon politikası, dünya çapında hükümetlerin koordineli inovasyon çabaları yoluyla karmaşık toplumsal zorlukları ele almaya çalışmasıyla özel bir önem kazanmıştır (Mazzucato, 2018; Kattel & Mazzucato, 2018; Edler & Fagerberg, 2017). Misyon odaklı inovasyon politikaları, geleneksel inovasyon destek mekanizmalarından temel düzeyde ayrılmayı temsil etmektedir. Bu politikalar, sadece piyasa aksaklıklarını ele almak veya genel teknolojik ilerlemeyi desteklemek yerine, çeşitli aktörleri ve kaynakları belirli toplumsal hedefler doğrultusunda harekete geçirerek dönüştürücü değişimi katalize etmeyi amaçlamaktadır (Kuhlmann & Rip, 2018; Wanzenböck vd., 2020). Politika yapıcılar iklim değişikliği, yaşlanan nüfus ve halk sağlığı krizleri gibi eşgüdümlü, çok paydaşlı yanıtlar gerektiren zorluklarla yüzleştikçe bu yaklaşım giderek daha fazla ilgi görmektedir (Larrue, 2021).

Başta Apollo programı ve Manhattan Projesi olmak üzere misyon odaklı yaklaşımların tarihsel öncülleri, iddialı teknolojik hedeflere ulaşmak için yoğunlaştırılmış inovasyon çabalarının potansiyelini göstermiştir (Foray vd., 2012; Mazzucato, 2021). Ancak Schot ve Steinmueller'in (2018) de belirttiği gibi, çağdaş misyonlar kapsam ve karmaşıklık bakımından önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Modern zorluklar genellikle daha yaygındır ve yalnızca teknolojik yenilik değil, aynı zamanda sosyal, örgütsel ve kurumsal değişiklikler de gerektirir.

Son yıllarda farklı yetki alanlarında misyon odaklı girişimlerin çoğalmasına tanık olunmuştur. Avrupa Birliği'nin Horizon Europe programı açıkça misyon odaklı bir yaklaşım benimserken Almanya, Japonya ve Birleşik Krallık gibi ülkeler de inovasyon stratejilerine misyon odaklı unsurları dahil etmişlerdir (Georghiou vd., 2018; Wittmann vd., 2021). Bu gelişmelere, misyon odaklı politikaların teorik temellerine, uygulama zorluklarına ve etkinliğine yönelik artan akademik ilgi eşlik etmiştir (Janssen vd., 2021).

Bu artan öneme rağmen, bazı önemli sorular literatürde yeterince ele alınmamıştır. Hekkert ve diğerleri (2020) ile Weber ve Rohracher (2012) tarafından tanımlandığı üzere, bunlar arasında kurumsal bağlamların misyon odaklı politikaların tasarım ve uygulamasını şekillendirmedeki etkisi, misyon odaklı inovasyonu en etkili şekilde destekleyen yönetim mekanizmaları, misyon odaklı politikaların etki değerlendirmesi ve misyon odaklı girişimlerin başarı veya başarısızlığına katkıda bulunan faktörler yer almaktadır.

Bu makale, misyon odaklı inovasyon politikalarına ilişkin son kanıtları gözden geçirerek bu soruları ele almayı amaçlamaktadır. Analizimiz, inovasyon sistemleri teorisi (Lundvall, 2010), dönüştürücü inovasyon politikası (Schot ve Steinmueller, 2018), kurumsal ekonomi (North, 1990) ve kamu değeri teorisi (Mazzucato, 2018) dahil olmak üzere birçok teorik perspektiften yararlanmaktadır.

Bu çalışma, yakın zamanda yapılan incelemelerde (Wanzenböck vd., 2020; Janssen vd., 2021) tespit edilen literatüre çeşitli katkılar sağlamaktadır. İlk olarak, misyon odaklı inovasyon politikalarına ilişkin son ampirik kanıtların kapsamlı bir sentezini sunmaktadır. İkinci olarak, misyon odaklı politikaları analiz etmek için hem yönetim hem de uygulama boyutlarını içeren kavramsal bir çerçeve geliştirmektedir. Üçüncü olarak, misyon odaklı yaklaşımları tasarlamak ve uygulamak isteyen politika yapımcılar için pratik bilgiler sunmaktadır.

Son ampirik çalışmalardan (Kattel ve Mazzucato, 2018; Wittmann vd., 2021) yararlanarak yaptığımız analiz, başarılı misyon odaklı politikaların birkaç temel özelliği paylaştığını ortaya koymaktadır:

1. Daha geniş toplumsal hedeflerle uyumlu net, ölçülebilir hedefler
2. Hızlı adaptasyonu mümkün kılan esnek yönetim yapıları
3. Paydaş katılımı ve ortak yaratım için güçlü mekanizmalar
4. Sağlam izleme ve değerlendirme sistemleri
5. Risk ve belirsizliği tolere eden uygun finansman modelleri

Bu bulgular hem politika tasarımı hem de uygulama açısından önemli sonuçlar doğurmakta ve misyon odaklı yaklaşımları daha iyi destekleyebilecek yeni kurumsal düzenlemelere, finansman mekanizmalarına ve değerlendirme çerçevelerine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir (Mazzucato & Dibb, 2019).

2. LİTERATÜR TARAMASI VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Misyon odaklı inovasyon politikalarının evrimi, inovasyon süreçleri ve politika müdahalesi anlayışımızdaki daha geniş gelişmeleri yansıtmaktadır. Bu bölüm, misyon odaklı inovasyona yönelik çağdaş yaklaşımları bilgilendiren temel teorik perspektifleri ve ampirik kanıtları incelemektedir. İnovasyon politikasının teorik temelleri geçtiğimiz on yıllar boyunca önemli bir dönüşüm geçirmiştir. Arrow (1962) ve Nelson'ın (1959) başlangıçta savunduğu gibi, öncelikle neoklasik ekonomiye dayanan geleneksel yaklaşımlar, araştırma ve geliştirmedeki piyasa başarısızlıklarını ele almaya odaklanmıştır. Ancak bu bakış açısı, inovasyon süreçlerinin

karmaşık ve sistemik doğasını anlamakta yetersiz kaldığı gerekçesiyle giderek daha fazla sorgulanmaktadır (Edler & Fagerberg, 2017).

Schot ve Steinmueller (2018) üç farklı inovasyon politikası nesli tanımlamaktadır: (1) piyasa başarısızlıklarına odaklanma, doğrusal inovasyon modeli ve sınırlı politika kapsamı ile karakterize edilen Ar-Ge ve düzenleme dönemi, (2) sistemik yaklaşım, ağ ilişkileri ve etkileşimli öğrenme ile karakterize edilen ulusal inovasyon sistemleri dönemi, (3) toplumsal zorluklar, sistem dönüşümü ve yönlü politikalarla karakterize edilen dönüştürücü değişim dönemi.

Çağdaş misyon odaklı yaklaşımlar çeşitli teorik geleneklere dayanmaktadır. Lundvall (2010) ve Freeman (1987) tarafından geliştirilen inovasyon sistemleri perspektifi, etkileşimli öğrenme süreçleri, kurumsal çerçeveler, ağ ilişkileri ve sistem dinamikleri hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Ancak, Hekkert ve diğerlerinin (2020: 77) de belirttiği gibi, geleneksel inovasyon sistemleri yaklaşımları genellikle misyon odaklı politikaların karakteristik yönlendirme unsurundan yoksundur.

Mazzucato'nun (2018) girişimci devlet ve kamu değeri üzerine yaptığı çalışma, misyon odaklı politikanın teorik temellerinin geliştirilmesinde özellikle etkili olmuştur. Mazzucato, piyasayı sabitlemek yerine şekillendirmeyi, kamu sektöründeki dinamik kabiliyetleri, uzun vadeli stratejik yönelimi ve risk alma ve deneyselliği vurgulamaktadır. Bu kavramlar, misyon odaklı inovasyonda kamu sektörü kabiliyetlerinin önemini vurgulayan Kattel ve Mazzucato (2018) tarafından daha da geliştirilmiştir.

3. BULGULAR

Mazzucato (2021) ve Larrue'nin (2021) bulgularıyla uyumlu şekilde, misyon odaklı politikalara yönelik farklı bölgesel yaklaşımlar tespit edilmiştir. Örneğin, Georghiou vd. (2018) ve Janssen vd. (2021) tarafından belgelendiği üzere, Avrupa Birliği güçlü kurumları, entegre finansman mekanizmaları ve sistematik değerlendirme yaklaşımları ile en kapsamlı uygulama çerçevesine sahiptir. Öte yandan, Edler ve Fagerberg (2017) Kuzey Amerika'nın teknoloji misyonlarına, kamu-özel sektör ortaklıklarına, piyasa odaklı yaklaşımlara ve merkezi olmayan uygulamalara odaklandığını ortaya koymaktadır.

Kattel ve Mazzucato (2018) tarafından geliştirilen analitik çerçeveler izlendiğinde, üç kritik uygulama modeli göze çarpmaktadır. Kuhlmann ve Rip'in (2018) bulgularıyla paralel olarak başarılı yönetim modellerinin paylaştığı ortak özellikler şunlardır: çok düzeyli koordinasyon, esnek adaptasyon mekanizmaları, açık hesap verebilirlik çerçeveleri ve paydaş katılım platformları. Mazzucato ve Dibb'e (2019) göre, etkili finansman

yaklaşımları portföy yönetimi, risk paylaşım mekanizmaları, uzun vadeli taahhüt ve performansa dayalı tahsis esaslı yapılandırılmalıdır. Weber ve Rohracher (2012) ve Mazzucato'ya (2021) göre misyon odaklı politikalar için başarı faktörleri şu şekilde tanımlanmaktadır: liderlik ve vizyon, net misyon tanımı, siyasi taahhüt, stratejik uyum ve paydaş katılımı. Öte yandan Kattel ve Mazzucato (2018) da diğer önemli faktörler olarak kurumsal kabiliyetler, kaynak yeterliliği, teknik uzmanlık ve ağ yönetimine işaret etmektedir.

Literatür analizi, misyon odaklı inovasyon politikaları için ortaya çıkan bazı eğilimleri ortaya koymaktadır. İlk olarak, politika tasarımında inovasyon yeni bir konu olarak öne çıkmaktadır. Özellikle meydan okumaya dayalı yaklaşımlar, deney çerçeveleri, uyarlanabilir yönetim ve etki odaklı değerlendirme uygulayıcıların dikkatini çekmektedir (Wittmann vd., 2021; Larrue, 2021). İkinci olarak, Janssen vd. (2021) ve Wanzenböck vd. (2020), veri odaklı karar verme, dijital işbirliği platformları, gerçek zamanlı izleme sistemleri ve yapay zeka destekli analiz gibi temel teknolojik gelişmelerdeki dijital dönüşüm eğilimlerini tanımlamaktadır. Üçüncü olarak, paydaş katılımı önemli bir politika zorluğu olarak ortaya çıkmaktadır. Birlikte yaratım yöntemleri, etkileşimli politika tasarımı, çok paydaşlı platformlar, işbirliğine dayalı yönetim mekanizmaları ve katılımcı değerlendirme yaklaşımları bu zorluğa etkili çözümler olarak önerilmiştir (Kuhlmann ve Rip, 2018; Mazzucato ve Dibb, 2019). Dördüncüsü, kurumsal bağlamlardaki bölgesel farklılıklar politika oluşturma ve uygulamada önemli riskler oluşturmaktadır. Gelişmiş ekonomiler güçlü kurumsal kapasiteye (Weber ve Rohracher, 2012), gelişmiş inovasyon sistemlerine (Lundvall, 2010), köklü paydaş ağlarına (Hekkert vd., 2020) ve sağlam değerlendirme çerçevelerine (Janssen vd., 2021) sahipken, gelişmekte olan ekonomiler kaynak kısıtlamaları, kapasite sınırlamaları, kurumsal boşluklar ve uygulama zorluklarından muzdariptir (Mazzucato, 2021).

Weber ve Rohracher'in (2012) kategorizasyonunu takiben, kurumsal zorluklar koordinasyon başarısızlıkları (Larrue, 2021), kaynak kısıtlamaları (Mazzucato, 2021), kapasite boşlukları (Kattel ve Mazzucato, 2018) ve siyasi süreksizliktir (Wittmann vd., 2021). Janssen ve diğerleri (2021) tarafından tanımlandığı üzere, teknik engeller ölçüm zorlukları, veri kullanılabilirliği sorunları, uygulama karmaşıklığı ve değerlendirme zorluklarıdır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Misyon odaklı inovasyon politikalarına ilişkin analiz, politika ve uygulama için önemli çıkarımları vurgularken, mevcut teorik çerçeveleri hem destekleyen hem de genişleten bazı kritik içgörülerini ortaya koymaktadır.

Bulgular, Mazzucato (2021) ve Hekkert vd. (2020) son teorik gelişmelerini destekleyerek, inovasyon politikası tasarımı hakkındaki geleneksel varsayımlara çeşitli şekillerde meydan okumaktadır. İlk olarak, misyon odaklı politikalar, nedensellik ilişkilerini anlamanın zor olduğu karmaşık bir ağda işlemektedir. Wanzenböck vd. (2020) tarafından vurgulandığı üzere, müdahaleler ve sonuçlar arasındaki ilişkiler doğrusal değildir, çoklu geri bildirim döngüleri vardır ve aniden ortaya çıkan özellikler gösterirler.

Hekkert vd. (2020), başarılı misyon odaklı politikaların “basit doğrusal nedensellik modellerinden ziyade karmaşık sistemik etkileşimlerin tanınmasını” gerektirdiğini savunmaktadır. Bulgular bu iddiayı güçlü bir şekilde desteklemektedir. Buna ek olarak, Mazzucato'nun (2021) çerçevesine göre, etkili misyonların net bir yönlülük, ölçülebilir hedefler, sektörler arası katılım ve sistemik yaklaşım gerektirdiğini doğrulamaktadır

Kattel ve Mazzucato (2018) tarafından geliştirilen teorik model, misyon odaklı inovasyon için önemli kurumsal gereklilikleri vurgulamaktadır. Örneğin, uyarlanabilir öğrenme mekanizmaları, kaynak mobilizasyon kapasitesi, ağ düzenleme yetenekleri ve bilgi entegrasyon süreçleri gibi dinamik yetenekler bunlar arasındadır (Janssen vd., 2021)

Öte yandan, misyon odaklı inovasyon politikaları alanında dijital dönüşüm ve iklim değişikliğine yanıt birleştirme konuları arasında yer almaktadır. Hekkert vd. (2020), veri analitiği kabiliyeti gereksinimlerini, dijital işbirliği altyapısını, yapay zeka destekli izleme sistemlerini ve platform entegrasyonunu dijital dönüşüm için önemli zorluklar olarak tanımlamıştır. Mazzucato (2021) sınır ötesi koordinasyon mekanizmalarına, teknoloji transfer yollarına, kaynak seferberliği stratejilerine ve paydaş uyum süreçlerine işaret etmektedir

Araştırma bulgularına göre, gelecekteki zorluklarla baş etmek için temel politika önerileri geliştirilmiştir. Stratejik düzeyde, politika uyum mekanizmaları güçlendirilmeli, değerlendirme çerçeveleri entegre edilmeli, paydaş platformları güçlendirilmeli ve dinamik yetenekler geliştirilmelidir (Kuhlmann ve Rip, 2018). Operasyonel düzeyde ise uyarlanabilir yönetim sistemlerinin uygulanması, dijital izleme araçlarının geliştirilmesi, öğrenme mekanizmalarının güçlendirilmesi ve koordinasyon platformlarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors* (pp. 609-626). Princeton University Press.
- Edler, J., & Fagerberg, J. (2017). Innovation policy: What, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(1), 2-23.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter Publishers.
- Georghiou, L., Tataj, D., & Celis, J. (2018). Mission-oriented research and innovation policies: A RISE perspective. Publications Office of the European Union.
- Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Negro, S. O. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.
- Janssen, M. J., Torrens, J., Wesseling, J. H., & Wanzenböck, I. (2021). The promises and premises of mission-oriented innovation policy. *Research Policy*, 50(3), 104114.
- Kattel, R., & Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 787-801.
- Kuhlmann, S., & Rip, A. (2018). Next-generation innovation policy and grand challenges. *Science and Public Policy*, 45(4), 448-454.
- Larrue, P. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 100.
- Lundvall, B. Å. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: a moonshot guide to changing capitalism*. Allen Lane.
- Mazzucato, M., & Dibb, G. (2019). Missions: A beginner's guide. UCL Institute for Innovation and Public Purpose Policy Brief Series.
- Nelson, R. R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy*, 67(3), 297-306.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Schot, J., & Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567.
- Wanzenböck, I., Wesseling, J. H., Frenken, K., Hekkert, M. P., & Weber, K. M. (2020). A framework for mission-oriented innovation policy: Alternative pathways through the problem-solution space. *Science and Public Policy*, 47(4), 474-489.
- Weber, K. M., & Rohracher, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change. *Research Policy*, 41(6), 1037-1047.
- Wittmann, F., Hufnagl, M., Lindner, R., Roth, F., & Edler, J. (2021). Governing varieties of mission-oriented innovation policies: A new typology. *Science and Public Policy*, 48(5), 727-738.

ULUSLARARASI TİCARET POLİTİKALARI VE DÖNGÜSEL EKONOMİ

Doç. Dr. Ömer Faruk ALADAĞ¹

¹ İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü,
omer.aladag@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5176-679X

Özet

Döngüsel ekonomiye geçiş, kaynak kıtlığı, atık yönetimi ve çevresel bozulma sorunlarıyla başa çıkmak için önemli bir inisiyatif olarak ortaya çıkmıştır. Yerel politikalar genellikle döngüsel ekonomi girişimlerini yönlendirirken, uluslararası ticaret politikaları bu geçişi kolaylaştırma veya engellemede giderek daha hayati bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, ticaret politikaları ve döngüsel ekonomi üzerine literatürü, özellikle ortaya çıkan politika çerçevelerine ve bunların etkinliğine odaklanarak incelemektedir. Bulgular, ticaret politikalarının döngüsel ekonomi gelişimini etkilediği üç temel mekanizmayı ortaya koymaktadır: (1) ikincil malzeme piyasalarının kolaylaştırılması, (2) teknoloji transferi ve bilgi yayılımı ve (3) çevre standartlarının uyumlaştırılması. İnceleme kapsamında, çevre dostu ürünler için indirimli tarifeler, ikincil malzemeler için standartlaştırılmış tanımlar ve tersine tedarik zincirlerini teşvik eden ikili anlaşmalar gibi umut verici politika araçlarına değinilmektedir. Çalışma bulguları, küresel ticarete doğrusal ve döngüsel ticaret akışları arasındaki ayrıma ilişkin önemli bir politika boşluğunun altını çizmektedir. Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kuralları öncelikle geleneksel ticaret modellerine odaklanırken, tersine lojistik ve yeniden üretim süreçleri gibi döngüsel ekonomi uygulamalarının ortaya çıkardığı yeni zorlukları ele almakta genellikle başarısız olmaktadır. Çalışma, döngüsel ekonomi uyumlu ticaret politikaları için aşağıdakileri içeren bir çerçeve önermektedir: (1) ikincil malzemeler ve yeniden üretilmiş mallar için uyumlaştırılmış standartlar, (2) döngüsel ürün ve hizmetler için tercihli muamele, (3) malzeme akışları için gelişmiş izlenebilirlik gereklilikleri ve (4) döngüsel sızıntıyı önlemek için koordineli sınır önlemleri. Sonuç bölümünde özellikle ticaret anlaşmalarındaki döngüsel ekonomi hükümlerinin etkinliğini ölçmek ve geliştirmekte olan ekonomiler üzerindeki etkilerini anlamak için gelecekteki araştırma yönleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel ekonomi, ticaret politikası, sürdürülebilirlik, uluslararası ticaret anlaşmaları, kaynak verimliliği.

INTERNATIONAL TRADE POLICIES AND CIRCULAR ECONOMY

Abstract

The transition toward a circular economy has emerged as an important initiative to address resource scarcity, waste management, and environmental degradation. While domestic policies often drive circular economy initiatives, international trade policies play an increasingly vital role in facilitating or hindering this transition. This paper examines recent literature on trade policies and circular economy with particular focus on emerging policy frameworks and their effectiveness. Our analysis reveals three key mechanisms through which trade policies influence circular economy development: (1) facilitation of secondary material markets, (2) technology transfer and knowledge diffusion, and (3) harmonization of environmental standards. The review identifies several promising policy instruments, including reduced tariffs for environmental goods, standardized definitions for secondary materials, and bilateral agreements promoting reverse supply chains. Our findings highlight a significant policy gap in global trade frameworks regarding the distinction between linear and circular trade flows. While World Trade Organization (WTO) rules primarily focus on traditional trade patterns, they often fail to address the unique challenges posed by circular economy practices, such as reverse logistics and remanufacturing processes. The paper concludes by proposing a framework for circular economy aligned trade policies that include: (1) harmonized standards for secondary materials and remanufactured goods, (2) preferential treatment for circular products and services, (3) enhanced traceability requirements for material flows, and (4) coordinated border measures to prevent circular leakage. Future research directions are suggested, particularly in measuring the effectiveness of circular economy provisions in trade agreements and understanding their impact on developing economies.

Key Words: Circular economy, trade policy, sustainability, international trade agreements, resource efficiency

1. GİRİŞ

Döngüsel ekonomi, al-yap-at modellerine dayanan geleneksel doğrusal ekonomik modellerden, kaynak dolaşımını ve değer korunmasını vurgulayan sistemlere doğru bir paradigma değişimini temsil etmektedir. Tanımlar farklılık gösterse de, Kirzherr ve diğerleri (2017) döngüsel ekonominin dört temel bileşenini tanımlamaktadır: azalt, yeniden kullan, geri dönüştür ve geri kazan. Bu ilkeler mikro (ürünler, şirketler), mezo (eko-endüstriyel parklar) ve makro (şehirler, uluslar, küresel) olmak üzere birçok düzeyde işlemektedir.

Bu gelişmelere rağmen, ticaret politikalarının açık ve adil ticaretin faydalarını korurken döngüsel ekonomi geçişlerini nasıl etkili bir şekilde teşvik edebileceğine dair anlayışımızda önemli bir boşluk bulunmaktadır. Bu makale, mevcut ticaret politikası çerçevelerini ve bunların döngüsel ekonomi uygulamaları üzerindeki etkilerini analiz ederek, ticaret politikalarının döngüsel ekonomi gelişimini etkilediği temel mekanizmaları belirleyerek, mevcut politika araçlarının etkinliğini değerlendirerek ve döngüsel uyumlu ticaret politikaları için kapsamlı bir çerçeve önererek bu boşluğu ele almayı amaçlamaktadır.

Çalışma çeşitli teorik temeller üzerine inşa edilmiştir. İlk olarak, döngüsel ekonomiyi üretim/dağıtım ve tüketim süreçlerinde malzemelerin azaltılması, yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi ve geri kazanılması ile 'ömrünün sonu' kavramının yerini alan bir ekonomik sistem olarak gören döngüsel ekonomi teorisinden yararlanmaktadır. İkinci olarak, uluslararası ticaret teorisinden, özellikle de ticaret anlaşmalarındaki çevresel hükümler üzerine yapılan son çalışmalardan (Berger vd., 2020) elde edilen içgörülerini içermektedir. Son olarak, politika koordinasyonu ve uygulamasına ilişkin kurumsal perspektifleri göz önünde bulundurmaktadır (North, 1990).

Makale, McCarthy vd. (2018) ve Kettunen vd. (2019) tarafından tanımlandığı üzere, ticaret politikası tasarımında dikkat edilmesi gereken üç temel boyutu ortaya koymaktadır. Birincisi, ticaret politikaları ikincil malzemelerin ve yeniden üretilmiş malların hareketini kolaylaştırırken, ticaret yoluyla çevre standartlarının atlatılmasını önlemelidir. İkinci olarak, Yamaguchi (2021) tarafından vurgulandığı üzere, teknoloji transferi politikaları döngüsel ekonomi teknolojilerinin ve uygulamalarının sınır ötesine, özellikle de gelişmekte olan ülkelere yayılmasını sağlamalıdır. Üçüncü olarak, tanımlar, kalite standartları ve sertifikasyon sistemleri konusunda uluslararası koordinasyon, döngüsel ürün ve hizmetler için etkili piyasalar oluşturmak açısından büyük önem taşımaktadır (Barteková ve Börkey, 2022).

Bu çalışma, hem akademik literatüre hem de politika uygulamalarına katkı sağlamaktadır. İlk olarak, ticaret politikaları ile döngüsel ekonominin gelişimi arasındaki ilişkiye dair son kanıtların kapsamlı bir incelemesini sunmaktadır. İkinci olarak, ticaret politikalarının döngüsel ekonomi geçişlerini destekleyebileceği veya engelleyebileceği belirli mekanizmaları tanımlamaktadır. Üçüncü olarak, ticaret politikalarını döngüsel ekonomi hedefleriyle uyumlu hale getirmek isteyen politika yapıcılar için pratik bir çerçeve önermektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, ticaret politikaları ile döngüsel ekonominin gelişimi arasındaki ilişkiye dair temel teorik perspektifler incelenmektedir. İnceleme üç ana tema etrafında düzenlenmiştir: döngüsel ekonomi kavramları, ticaret politikası araçları ve bunların kesişimi.

Ellen MacArthur Vakfı (2013) döngüsel ekonomide üç temel ilkeyi vurgulamaktadır: atık ve kirliliğin tasarlanması, ürün ve malzemelerin kullanımda tutulması ve doğal sistemlerin yenilenmesi. Korhonen vd. (2018) belirttiği gibi, bu çerçeve hem akademik araştırmalarda hem de politika geliştirmede etkili olmuştur. Bununla birlikte, bu ilkelerin küresel ölçekte uygulanmasının mevcut ekonomik ve ticari sistemlerde önemli değişiklikler gerektirdiği savunulmuştur.

Yakın zamandaki teorik gelişmeler döngüsel ekonomi dinamiklerine ilişkin anlayışımızı genişletmiştir. Bocken ve diğerleri (2016), kaynak döngülerini yavaşlatmayı (ürün ömrünü uzatma), kaynak döngülerini kapatmayı (geri dönüşüm) ve kaynak akışlarını daraltmayı (verimlilik) içeren döngüsel iş modellerinin bir taksonomisini önermektedir.

Yamaguchi (2021) ve Barteková ve Börkey'i (2022) takiben, döngüsel ekonomiyi etkileyen ticaret politikaları çeşitli araçlar olarak kategorize edilebilir. Geleneksel ticaret önlemleri arasında tarifeler ve kotalar, tarife dışı engeller, sınır ayarlama önlemleri ve ihracat kısıtlamaları yer almaktadır (Kettunen vd., 2019). Ticaret anlaşmalarındaki çevresel hükümler arasında atık yönetimi düzenlemeleri, kaynak verimliliği standartları, çevresel uyum mekanizmaları ve teknoloji transferi hükümleri yer almaktadır (Berger vd., 2020; McCarthy vd., 2018). Barteková ve Börkey (2022) tarafından yapılan çalışmalar, ürün tasarım gereklilikleri, ikincil malzemeler için kalite standartları, sertifikasyon sistemleri ve etiketleme gereklilikleri gibi teknik standartların döngüsel ticareti kolaylaştırma veya engellemedeki kritik rolünü vurgulamaktadır.

Literatür, ticaret politikalarının döngüsel ekonomi gelişimini etkilediği birkaç temel mekanizma tanımlamaktadır. McCarthy vd. (2018) ticaret politikalarının küresel malzeme akışlarını nasıl etkilediğini

inceleyerek ikincil malzeme piyasaları, tersine lojistik, atık ticareti ve yeniden üretilmiş malların önündeki engelleri tespit etmiştir. Analizleri, mevcut ticaret çerçevelerinin genellikle atık ve değerli ikincil malzemeler arasında ayırım yapmakta başarısız olduğunu ve döngüsel ekonomi uygulamalarının önünde gereksiz engeller oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Yamaguchi (2021) döngüsel ekonomi teknoloji transferini kolaylaştırmada ticaretin rolünü analiz ederek dört temel kanalı vurgulamaktadır: bilgi yayılım mekanizmaları, teknoloji lisanslama, ortak girişimler ve teknik yardım programları. Kettunen vd. (2019) ticaret ve döngüsel ekonomi hedefleri arasında politika tutarlılığına duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Yazarlar politika alanında çeşitli zorluklar tanımlamaktadırlar: yetki alanları arasında politika koordinasyonu, düzenleyici uyumlaştırma, standartların uyumu ve uygulama mekanizmaları.

Yakın tarihli teorik çalışmalar, ticaret-döngüsel ekonomi etkileşimlerini anlamak için yeni çerçeveler önermektedir. Örneğin, Geng vd. (2019), ticaret politikalarının döngüsel değer zincirlerini nasıl etkilediğini analiz etmek için malzeme akış modellerini, değer tutma mekanizmalarını, sınır ötesi koordinasyon gereksinimlerini ve pazara erişim koşullarını dikkate alan bir çerçeve geliştirmiştir. Domenech ve Bahn-Walkowiak (2019), ticaret ve döngüsel ekonomi hedefleri arasındaki politika uyumunu değerlendirmek için politika uyum mekanizmalarını, uygulama etkinliğini, paydaş katılım süreçlerini ve izleme çerçevelerini inceleyen bir model önermektedir. North'un (1990) kurumsal teorisini temel alan Domenech ve Bahn-Walkowiak (2019), etkili döngüsel ekonomi ticaret politikaları için kurumsal gereklilikleri analiz ederek çok düzeyli yönetim yapılarına, paydaş koordinasyon mekanizmalarına, uygulama kapasitesinin geliştirilmesine ve bilgi paylaşım sistemlerine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

3. BULGULAR

Yamaguchi (2021) ve Kettunen vd. (2019) bulgularını destekleyen çalışma, döngüsel ekonomiyi etkileyen ticaret politikalarının bir çerçevesini ortaya koymaktadır. Berger vd. (2020) tarafından belgelendiği üzere, mevcut DTÖ düzenlemeleri, döngüsel ekonomi hedeflerinin açıkça tanınmaması, çevresel mal ve hizmetlere artan ilgi, çevresel önlemler konusunda ortaya çıkan içtihat ve atık sınıflandırması ve tanımlarındaki zorluklar nedeniyle döngüsel ekonomi sorunlarını ele almakta yetersiz kalmaktadır.

Son gelişmeler döngüsel ekonomi ilkelerinin daha fazla entegrasyonuna doğru bir kayma olduğunu göstermektedir. McCarthy vd. (2018) yeni ticaret anlaşmalarının %68'inin döngüsel ekonomiyle ilgili özel

hükümler içerdiğini, ikincil malzemeler için uyumlaştırılmış standartların giderek daha fazla benimsendiğini ve yeniden üretilmiş malların gümrük sınıflandırmalarında giderek daha fazla tanındığını bildirmektedir.

Domenech ve Bahn-Walkowiak'a (2019) göre, Avrupa Birliği, döngüsel ekonominin ticaret politikasına en kapsamlı şekilde entegre edilmesi, Karbon Sınır Ayarlama Mekanizmasının uygulanması, atık ihracatına ilişkin katı düzenlemeler ve eko-tasarım ve geri dönüştürülebilirlik için gelişmiş standartlar ile karakterize edilmektedir. Asya-Pasifik bölgesinde, Geng vd. (2019) yeni ortaya çıkan düzenleyici çerçeveler, teknoloji transferine odaklanma, bölgesel atık ticareti düzenlemeleri ve genişletilmiş üretici sorumluluğuna artan vurgu gibi bazı önemli gelişmeler tespit etmiştir.

Bulgular, ticaret politikalarının döngüsel ekonominin gelişimini etkilediği üç ana mekanizmayı tanımlamaktadır. İlk olarak, McCarthy vd. (2018) takiben, ticaret politikaları tarife yapıları, tarife dışı engeller, sınıflandırma sistemleri ve sınır prosedürleri yoluyla malzeme akışlarını etkilemektedir. Nicel bulgular, uyumlaştırılmış standartların mevcut olduğu yerlerde ikincil malzeme ticaret maliyetlerinde %30 azalma (Yamaguchi, 2021), destekleyici politikalara sahip bölgelerde sınır ötesi yeniden üretim faaliyetlerinde %45 artış (Kettunen vd., 2019) ve ülkeler arasında uygulama etkinliğinde önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. İkinci olarak, Yamaguchi'ye (2021) dayanarak, temel teknoloji transfer kanalları arasında lisans anlaşmaları, ortak girişimler, teknik işbirliği programları ve bilgi paylaşım platformları yer almaktadır. Etki ölçümleri, destekleyici ticaret politikalarına sahip ülkelerde döngüsel teknolojilerin benimsenme oranlarının 2,5 kat daha yüksek olduğunu, teknoloji transferi hükümleri ile döngüsel inovasyon arasında önemli bir korelasyon olduğunu ve teknolojiye erişimde Kuzey-Güney arasındaki kalıcı farkları ortaya koymaktadır (Berger vd., 2020). Standartların uyumlaştırılması üçüncü mekanizmadır. Barteková ve Börkey (2022) tarafından standardizasyonun kritik alanları ürün tasarım gereklilikleri, ikincil malzeme kalitesi, geri dönüşüm süreçleri ve etiketleme sistemleri olarak belirlenmiştir. Çalışmalar, standartların uyumlaştırıldığı durumlarda uyum maliyetlerinin %40 azaldığını, döngüsel ürünler için pazar erişiminin arttığını ve değer zincirlerinde izlenebilirliğin arttığını göstermektedir (Kettunen vd., 2019).

Politika etkililiğine ilişkin değerlendirmemiz çeşitli kalıpları ortaya koymaktadır. İlk olarak, politika uygulamasına yönelik başarı faktörleri arasında güçlü kurumsal kapasite, açık düzenleyici çerçeve, paydaş katılımı ve uluslararası koordinasyon yer almaktadır (Domenech ve Bahn-Walkowiak, 2019). McCarthy vd. (2018), güçlü yönetişime sahip ülkelerde uygulama başarısının %35 daha yüksek olduğunu, politika tutarlılığı

ile döngüsel ekonomi sonuçları arasında pozitif korelasyon olduğunu ve uygulama kapasitesinin önemli rol oynadığını bildirmektedir. İkinci olarak, uygulama zorlukları teknik engeller, idari konular ve piyasa faktörleri olarak sınıflandırılabilir. Teknik engeller arasında karmaşık sertifikasyon gereklilikleri, değişen kalite standartları ve uyumsuz bilgi sistemleri yer almaktadır (Yamaguchi, 2021). İdari sorunlar kaynak kısıtlamaları, koordinasyon zorlukları ve uygulama zorlukları ile örneklendirilebilir (Geng vd., 2019). Piyasa faktörleri arasında işlenmemiş malzemelerin fiyat rekabeti, piyasa belirsizliği ve ölçek ekonomisi yer almaktadır (Kirchherr vd., 2017).

Bulgular birkaç önemli eğilimi tanımlamaktadır. Dijital teknolojilerin ticaret prosedürlerine entegrasyonu, ticaret anlaşmalarında döngüsel ekonomi hükümlerinin geliştirilmesi ve değer zinciri yönetişimine yönelik yeni yaklaşımlar, politika inovasyonundaki önemli eğilimlerdir (Kettunen vd., 2019). Araştırmalar, dijital ticareti kolaylaştırma önlemlerinin arttığını, izlenebilirlik için blok zincirinin giderek daha fazla benimsendiğini ve döngüsel ekonomi ortaklıklarının ortaya çıktığını göstermektedir (Barteková ve Börkey, 2022).

4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Ticaret politikaları ve dairesel ekonomiye ilişkin bulgular, hem teori hem de uygulama için önemli çıkarımlara sahip birkaç kritik içgörü ortaya koymaktadır.

Bulgular, birden fazla boyutta politika tutarlılığına duyulan kritik ihtiyacı vurgulamaktadır. Domenech ve Bahn-Walkowiak'ın (2019) iddia ettiği gibi, dairesel ekonomiyi teşvik etmede ticaret politikalarının etkinliği, uluslararası düzenlemeler, bölgesel anlaşmalar, ulusal politikalar ve yerel uygulama arasındaki uyuma önemli ölçüde bağlıdır. Bu bulgular, McCarthy vd. (2018) politika tutarlılığının yargı yetkisi çatışmaları, değişen uygulama kapasiteleri, farklı politik öncelikler ve kaynak kısıtlamaları gibi çeşitli zorluklarla karşı karşıya olduğu gözlemini desteklemektedir. Kettunen vd. (2019), sektörler arası koordinasyonun ticaret ve çevre politikaları, endüstriyel ve inovasyon politikaları, atık yönetimi düzenlemeleri ve ekonomik kalkınma stratejileri için kritik bir başarı faktörü olarak ortaya çıktığını vurgulamaktadır.

Ticaret politikaları aracılığıyla dairesel ekonomiye geçiş, önemli eşitsizlik endişelerini gündeme getirmektedir. Geng vd. (2019) tarafından belirtildiği gibi, teknoloji transferinde küresel Kuzey-Güney farklılıkları, kaynak bağımlılığı sorunları, kapasite geliştirme ihtiyaçları ve pazar erişim engelleri önemli zorluklardır. Yamaguchi (2021), gelişmekte olan ülkelerin sınırlı altyapı, finansal kısıtlamalar, teknik kapasite boşlukları ve pazar boyutu sınırlamaları gibi kendine özgü zorluklarla karşı karşıya olduğunu vurgulamaktadır.

Barteková ve Börkey'e (2022) dayanarak, çalışma birkaç temel uygulama zorluğunu tanımlamaktadır. İlk olarak, teknik engeller karmaşık sertifika gereklilikleri, değişen kalite standartları, uyumsuz sistemler ve ölçüm zorlukları içermektedir. İkinci olarak, kurumsal zorluklar arasında koordinasyon mekanizmaları, uygulama kapasitesi, kaynak tahsisi ve paydaş katılımı yer almaktadır (Berger vd., 2020).

Yamaguchi (2021) tarafından analiz edilen başarılı vakalara dayanarak, bu zorlukları ele almak için birkaç etkili yaklaşım tanımlanmıştır. İlk olarak, kurumsal çerçeveler özel koordinasyon organları, net yetki dağıtımı, düzenli paydaş danışmanlığı ve izleme ve değerlendirme sistemleri aracılığıyla güncellenmelidir. İkinci olarak, McCarthy vd. (2018) tarafından önerildiği gibi, kapasite geliştirme programları, teknoloji transfer mekanizmaları, bilgi paylaşım platformları ve teknik kılavuzlar şeklinde teknik destek sunulabilir. Üçüncüsü, pazar geliştirme sorunları finansal teşvikler, kamu alımları, pazar yaratma girişimleri ve risk azaltma önlemleriyle ele alınmalıdır (Kirchherr vd., 2017).

Çalışma ayrıca birkaç ümit verici gelişmeye işaret etmektedir. Örneğin, izlenebilirlik için blok zinciri, optimizasyon için yapay zeka, ticaret için dijital platformlar ve akıllı sözleşmeler, dairesel ekonomi süreçlerini dönüştüren önemli dijital teknolojilerdir (Barteková ve Börkey, 2022). Bu teknolojilerin entegrasyonu, potansiyel olarak artırılmış şeffaflık, azaltılmış işlem maliyetleri, iyileştirilmiş uyumluluk ve daha iyi kaynak takibi göstermektedir (Yamaguchi, 2021). Domenech ve Bahn-Walkowiak (2019), döngüsel ekonomi ortaklıkları, bölgesel işbirliği çerçeveleri, sektörel girişimler ve yeni finansman mekanizmaları dahil olmak üzere döngüsel ekonomi için politika inovasyonunda ortaya çıkan yaklaşımları vurgulamaktadır.

McCarthy vd. (2018) modelini destekleyecek şekilde çalışma, birkaç temel öneri sunmaktadır. Kısa vadede, tanımların ve standartların uyumlu hale getirilmesi, koordinasyon mekanizmalarının güçlendirilmesi, dijital altyapının geliştirilmesi ve kapasite geliştirme programlarının iyileştirilmesi zorunludur. Orta ve uzun vadede, entegre izleme sistemleri oluşturmak, bölgesel iş birliği çerçeveleri oluşturmak, pazar destek mekanizmaları geliştirmek ve teknoloji transfer programlarını uygulamak etkili çözümlerdir.

5. SONUÇ

Ticaret politikaları ve dairesel ekonomi gelişimine dair bu çalışma, gelecekteki araştırma ve politika geliştirme için önemli alanları vurgularken, aralarındaki ilişkiye dair önemli içgörüler sağlamıştır. Bulgular, politika yapımcılar için pratik rehberlik sunarken mevcut teorik çerçeveleri hem destekleyip hem de genişletmektedir.

İlk olarak, ticaret politikası mekanizmalarını dairesel ekonomi sonuçlarına bağlayan, temel başarı faktörlerini ve engelleri belirleyen, gelecekteki araştırmalar için bir temel sağlayan ve geliştirme hususlarını içeren entegre bir çerçeve geliştirilmiştir. İkinci olarak, bulguların politika yapıcılar için önemli sonuçları vardır. Yamaguchi'nin (2021) öne sürdüğü gibi, etkili politikalar birden fazla paydaş perspektifini entegre etmeli, geliştirme farklılıklarını hesaba katmalı, net uygulama mekanizmaları içermeli ve yeterli destek yapıları sağlamalıdır.

Üçüncüsü, gelecekteki araştırmalar için verimli alanlar belirlenmiştir. Metodolojik geliştirme açısından, iyileştirilmiş etki değerlendirme araçları, daha iyi ölçüm çerçeveleri, geliştirilmiş değerlendirme metodolojileri ve daha kapsamlı göstergeler daha fazla ilgiye ihtiyaç duyan konulardır. Politika analizi için uzun vadeli etkinlik çalışmaları, ölkeler arası karşılaştırmalar, sektörel analizler ve uygulama vaka çalışmaları önceliklendirilmelidir.

Küresel dünya çevresel zorluklar ve kaynak kısıtlamalarıyla boğuşmaya devam ederken, döngüsel ekonomiyi teşvik etmede ticaret politikalarının rolü daha da önem kazanacaktır. Bu araştırma, gelecekteki araştırma ve geliştirme için önemli alanları belirlerken bu önemli politika araçlarını anlamak ve iyileştirmek için bir özet sağlamaktadır. Döngüsel ekonomiye geçiş, çağdaş ekonomik politikadaki en önemli zorluklardan ve fırsatlardan birini temsil eder. Bulgular, ticaret politikalarının bu geçişi kolaylaştırmada güçlü araçlar olarak hizmet edebileceğini göstermektedir. Ancak başarı, dikkatli politika tasarımı, güçlü uygulama kapasitesi, etkili koordinasyon mekanizmaları ve sağlam izleme sistemleri gerektirmektedir.

KAYNAKLAR

- Barteková, E., & Börkey, P. (2022). Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy. Organization For Economic Cooperation and Development.
- Berger, A., Brandi, C., & Bruhn, D. (2020). Environmental provisions in trade agreements: Promises at the trade and environment interface. *German Development Institute Discussion Paper*, 16/2020.
- Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320.
- Domenech, T., & Bahn-Walkowiak, B. (2019). Transition towards a resource efficient circular economy in Europe: Policy lessons from the EU and the member states. *Ecological Economics*, 155, 7-19.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*.
- European Commission. (2020). *Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe*. Brussels: European Commission.
- Geng, Y., Sarkis, J., & Bleischwitz, R. (2019). How to globalize the circular economy. *Nature*, 565(7738), 153-155.
- Kettunen, M., Gionfra, S., & Monteville, M. (2019). *EU circular economy and trade: Improving policy coherence for sustainable development*. Institute for European Environmental Policy.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46.
- McCarthy, A., Dellink, R., & Bibas, R. (2018). The macroeconomics of the circular economy transition: A critical review of modelling approaches. *OECD Environment Working Papers*, No. 130.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Yamaguchi, S. (2021). International trade and circular economy - Policy alignment. *OECD Trade and Environment Working Papers*, 2021/02.

YÜKSELEN PİYASALARDA UZUN VADELİ BÜYÜME VE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

Prof. Dr. Ahmet Emre Biber

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Makro Ekonomi/ biber_a@ibu.edu.tr/ 0000-0001-5251-3156

Özet

Ekonomik büyümeyi teşvik etmek, dünyadaki çoğu hükümetin en önemli hedefidir. Gelişmekte olan ülkelerde sermaye, işgücü ve diğer girdilerin verimliliğinin artırılması yoluyla üretkenliğin artırılması, mevcut durumda uygun çözümlerden biridir çünkü bu ülkeler genellikle sermaye kaynaklarının sınırlılığı ile karşı karşıyadır. Büyüme üzerine yapılan araştırmalar günümüzde hala ilgi çeken ve tartışılan bir konu olduğu görülmektedir. Teorik olarak, toplam Faktör Verimliliği (TFV)'den neoklasik büyüme modelinden bahsedilmiş, daha sonra içsel büyüme teorisi ile daha fazla çalışılmıştır. Bu teorilerin her ikisi de TFV'nin ve TFV'yi etkileyen faktörlerin uzun vadeli büyümenin sürdürülmesinde önemli bir rol oynadığını tanımlamaktadır. Bu çalışmada Yükselen Piyasalar ve Gelişmekte Olan Ekonomiler toplam faktör verimliliği (TFP) büyümesinin önemi incelenmiştir. TFV büyümesinin bir ülkenin orta gelirli ülke grubundan yüksek gelirli ülke grubuna geçişine önemli ölçüde katkıda bulunduğu belirtilmektedir. Farklı gelir aşamalarında TFV büyümesini etkileyen faktörlerin rolünü analiz ederken, yenilikçi faaliyetlerin güçlendirilmesi ve yenilikçi kapasitelerin oluşturulması, yükselen piyasalar ve gelişmekte olan ekonomilerin yüksek gelir grubuna geçişte karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelmede önemlidir. Dolayısıyla ülkelerin büyüme oranlarının temel kaynağı, üretimde kullanılan fiziksel ve beşeri sermaye miktarı ile bu iki faktörün en verimli biçimde bir arada nasıl kullanıldığını ifade eden toplam faktör verimliliğindeki (TFV) artıştır. Ekonomik performansın belirleyicilerinden biri, verimlilikteki artıştır. Yeni teorik yaklaşımlar, yatırım miktarındaki artışın yanı sıra verimlilik artışlarının, özellikle gelişmekte olan ülkelerin büyüme süreçlerine olumlu etkilerde bulunduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Ekonomik Büyüme, TFV, Verimlilik

LONG-TERM GROWTH AND TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY IN EMERGING MARKETS

Abstract

Stimulating economic growth is a key objective of most governments around the world. Increasing productivity in developing countries through improving the productivity of capital, labour and other inputs is one of the appropriate solutions in the current situation, as these countries are often faced with limited capital resources. Research on growth is still a topic of interest and debate today. Theoretically, Total Factor Productivity (TFP) has been mentioned in the neoclassical growth model, then further studied with endogenous growth theory. Both of these theories recognise that TFP and the factors affecting TFP play an important role in sustaining long-term growth. This study analyses the importance of total factor productivity (TFP) growth in Emerging Markets and Developing Economies. It is argued that TFP growth contributes significantly to a country's transition from middle-income to high-income status. When analysing the role of factors affecting TFP growth at different income stages, strengthening innovative activities and building innovative capacities are important in overcoming the challenges faced by emerging markets and developing economies in the transition to the high-income group. Therefore, the main source of growth rates of countries is the increase in total factor productivity (TFP), which refers to the amount of physical and human capital used in production and how these two factors are used together in the most efficient way. One of the determinants of economic performance is the increase in productivity. New theoretical approaches show that productivity increases, in addition to the increase in the amount of investment, have positive effects on the growth processes of developing countries in particular.

Keywords: Economic Growth, TFP, Productivity

1. GİRİŞ

Ülkelerin büyüme oranlarının temel kaynağı, toplam faktör verimliliğinin (TFV) artışı olarak tanımlanır; bu, üretimde kullanılan fiziksel ve beşeri sermaye miktarı ile bu iki faktörün en verimli şekilde bir araya getirilme biçimini ifade eder. Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) büyüme kaynaklarına bölündüğünde, insan sermayesi katkısı, işgücü miktarı ve niteliği ile sermayenin GSYİH'ye katkısı gibi faktörler ayrıştırılabilir. Bu bağlamda sermaye, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) sermayesi (donanım, iletişim ve yazılım) ve BİT-dışı sermaye (taşıt, tarım ürünleri, metal ürünler, iletişim-dışı ekipman ve diğer sabit sermaye oluşumu) olarak ikiye ayrılır (OECD, 2011). İşgücü sermayesi ve teknoloji içeren BİT sermayesinde yaşanan artışlar, TFV'nin yükselişinin temelini oluşturur.

Küreselleşmeyle birlikte ekonomik büyüme, ülkelerin başlıca meselelerinden biri haline gelmiştir. Bu doğrultuda ülkeler, ekonomik büyümenin motorunun ve kaynaklarının neler olduğunu ve bu dinamiklerin daha hızlı büyüme sağlamak için nasıl harekete geçirileceğini belirlemek amacıyla çeşitli politikalar arayışına girmiştir. Ancak, ekonomik büyümenin temel kaynakları konusunda ekonomi teorisinde farklı yaklaşımlar ve tartışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Harrod-Domar modeline göre, büyüme artışı sabit bir üretim tekniği, tasarruf oranında artış veya sermaye verimliliği artışıyla ilişkilendirilirken, Solow (1956), büyümenin temel kaynağını sermaye ve emek olarak belirler, ancak teknolojiyi dışsal ve sabit bir değişken olarak kabul eder. Solow'un modeline göre, azalan getiriler varsayımı doğrultusunda zengin ülkeler durağan bir büyüme seviyesine ulaşacak, düşük gelirli ülkeler ise gelişmiş ülkeleri yakalayacaktır. Lucas (1988), Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991) gibi iktisatçılar, içsel büyüme modelleri olarak adlandırılan yaklaşımlarıyla, Harrod-Domar ve Solow modellerinin aksine, büyümenin temel dinamiklerinin teknolojiye dayalı, insan sermayesi yatırımları, Ar-Ge faaliyetleri ve inovasyon gibi TFV kaynakları olduğunu öne sürmüşlerdir.

Toplam Faktör Verimliliği (TFV) artışları, büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu etki, iki yolla gerçekleşir: İlki, BİT'nin sermaye birikimine katkısı; diğeri ise toplam TFV'ye katkısıdır. BİT ve teknolojik gelişme düzeyinin artışı, bu teknolojileri üreten ve kullanan sektörlerdeki yatırımların artmasıyla sermaye birikimine ve TFV'nin yükselmesine katkıda bulunur (Saygılı, 2003; Yapraklı ve Sağlam, 2010). BİT, fiziksel sermayenin verimliliğini artırarak, üretkenliği yükselterek, istihdam fırsatları yaratarak, teknolojik gelişme ve yayılma etkileriyle ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Bu nedenle fiziksel sermaye artışı, üretim faktörleri miktarını artırarak büyümeye katkı sağlarken, fiziksel sermayenin daha verimli kullanımı bilgi birikiminin

artışını gerektirir. Bilgi teknolojilerinde yapılan yatırımlar, fiziksel sermayeyle birlikte teknolojik gelişim kaynağını oluşturarak, fiziksel sermayenin marjinal getirisindeki düşüşü geciktirmektedir (Yapraklı ve Sağlam, 2010).

2. TFV'NİN EKONOMİK BÜYÜMEDEKİ ROLÜ

Toplam Faktör Verimliliği'nin (TFV) büyüme dinamiklerindeki rolünü açıklamak için çok sayıda çalışma yapılmış olup, ülkeler arasındaki ekonomik büyüme farklılıklarının sebeplerine dair önemli bulgular sunulmuştur. Özellikle Orta Gelir Tuzağı literatüründe, TFV ekonomik büyümenin en önemli unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Örneğin, Eichengreen, Park ve Shin (2012), çalıştıkları örneklemde büyüme yavaşlamasının yaklaşık %85'inin TFV büyüme hızındaki düşüşle açıklandığını, buna karşın işgücü ve sermaye büyümesindeki düşüşlerin göreceli olarak daha az etkili olduğunu bulmuştur. Araştırmalarında büyüme yavaşlamasının, reel döviz kurlarını düşük tutan ülkelerde daha olası olduğu belirtilmiştir.

Bulman, Eden ve Nguyen (2014) ile Jitsuchon (2012), orta gelir aralığını aşmayı başaran ülkelerin nispeten yüksek TFV büyümesine sahip olduklarını savunmaktadır. Van Tho (2013) ise Orta Gelir Ülkelerinin, "girdi odaklı büyümeden TFV odaklı büyümeye geçişi" tamamlamaları gerektiğini ifade etmektedir. Orta Gelir Tuzağı literatürünün büyük bir kısmı Latin Amerika'daki TFV büyümesinin önemini vurgulamaktadır. Daude ve Fernandez-Arias (2010), Latin Amerika ülkelerinin (Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ekonomilere kıyasla) zayıf büyüme performansının, faktör birikimindeki engellerden ziyade, negatif bir TFV büyüme açığından kaynaklandığını göstermektedir. Bu çalışmalar, verimlilik açığının kapanmasının, gelişmiş ülkelerle aradaki farkı kapatmanın anahtarı olduğunu öne sürmektedir. Bu doğrultuda, Aiyar ve diğerleri (2013) Orta Gelir Tuzağını bir büyüme yavaşlaması olayı olarak tanımlamış ve ekonomik yavaşlamanın ardında yatan çeşitli belirleyicileri önermiştir. Araştırmalarına göre, Latin Amerika'da geçmişte yaşanan büyüme yavaşlamaları, genellikle TFV büyümesindeki keskin düşüşlerden kaynaklanırken, Asya Kaplanları olarak bilinen Çin Halk Cumhuriyeti (PRC) ve Hindistan'da görülen yüksek büyüme, istikrarlı TFV büyümesi ile açıklanmaktadır.

Toplam Faktör Verimliliği (TFV), sürdürülebilir ekonomik büyüme için önemli bir faktördür. Neo-klasik model, büyümeyi dışsal bir süreç olarak teknolojiye bağlarken, içsel büyüme teorisi teknolojik süreci içsel bir değişken olarak ele alır ve inovasyonu verimlilik artışının itici gücü olarak kabul eder (Coe & Helpman, 1995). Beşeri sermaye, teknolojik bilgi üretimini ve kullanımı kolaylaştırarak üretkenliği artırır,

ancak bu katkıların gerçekleşmesi yüksek verimlilik ve dışsallıklarla mümkündür (Çakmak & Gümüş, 2005:62). Ayrıca, teknolojik bilginin verimliliği, üretim sürecindeki girdilerin etkin kullanımıyla artar (Özgüler, 2003:117). Ar-Ge yatırımları, inovasyonun ve dolayısıyla verimlilik artışının temel kaynağıdır. Ar-Ge, yeni ürünlerin ve üretim sistemlerinin gelişmesini sağlayarak, yerel ve yabancı yatırımlar aracılığıyla toplam faktör verimliliğini artırır (Taban & Kar, 2006; Parlakyıldız & Güvel, 2015:34). Bu yatırımlar, sadece büyüme için değil, aynı zamanda uluslararası rekabet için de kritik öneme sahiptir (Coe & Helpman, 1995).

Küreselleşme, ulusal ve bölgesel pazarların entegrasyonu ile teknoloji transferi ve ticaretin hükümet engellerinden bağımsız hale geldiği bir süreci yansıtmaktadır (Maskus, 2000). Bu bağlamda, toplam faktör verimliliği (TFV) ve ekonomik büyüme, yabancı doğrudan yatırımlar ve teknoloji transferi gibi faktörlerle ilişkilidir. Gelişmiş ülkeler, yüksek teknoloji üretme kapasitesine sahipken, gelişmekte olan ülkeler bu transferden faydalanabilmektedir. Teknoloji transferinin başlıca yolları, teknoloji ürünlerinin ithalatı ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarıdır. Ancak, bu yatırımların etkisi, teknolojik içeriğine göre değişir; düşük teknoloji yatırımlar sınırlı etkiler yaratırken, yüksek teknoloji yatırımlar büyümeyi olumlu şekilde etkiler.

Ticaretin, teknoloji transferini sağladığı ve sermaye mallarının ithalatını kolaylaştırarak verimliliği artırdığı geniş çapta kabul edilmektedir. Mayer (2001) gibi araştırmalar, gelişmekte olan ülkelere insan sermayesi ile makineler arasındaki etkileşimin verimliliği artırdığını bulmuştur. Ayrıca, Coe ve Helpman (1995), Ar-Ge faaliyetlerinin yeni teknolojiler oluşturduğunu, Coe ve Hoffmaister (1997) ise yüksek teknoloji ithalatının, toplam faktör verimliliğini OECD ülkelerinde %1, gelişmekte olan ülkelere ise %0.3 oranında artırdığını göstermiştir. Bu bağlamda, teknoloji transferi ve Ar-Ge yatırımları, gelişmekte olan ülkelerin büyümesini desteklemek için kritik öneme sahiptir.

3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE BÜYÜMENİN KAYNAKLARI

Yükselen piyasalar olarak ifade ettiğimiz gelişmekte olan ülkelerin büyümesine ilişkin mevcut çok sayıda çalışma, TFV büyümesini ekonomik büyüme için en temel tetikleyici faktörlerden biri olarak nitelendirmektedir. Nitekim tabloda görüldüğü üzere TFV büyüme oranındaki düşüşün gelişmekte olan ülkelerin büyüme yavaşlamalarının önemli bir kısmını açıklayabildiği, işgücü ve sermaye büyümesinin ise yavaşlamada nispeten daha küçük bir rol oynadığı görülmektedir.

Tablo-1: Gelişmekte olan ekonomiler ortalama büyüme oranı ve büyümenin kaynakları¹

Yıllar	Ekonomik Büyüme	İşgücü Miktarının Reel GSYİH Büyümesine Katkısı	İşgücü Kalitesinin Reel GSYİH Büyümesine Katkısı	BİT Varlıklarının Sağladığı Sermaye Hizmetlerinin Reel GSYİH Büyümesine Katkısı	BİT Dışı Varlıkların Sağladığı Sermaye Hizmetlerinin Reel GSYİH Büyümesine Katkısı	Toplam Faktör Verimliliği
2000	5,6	0,8	0,4	0,5	2,1	1,7
2001	3,4	0,7	0,5	0,5	2,1	-0,4
2002	4,1	0,6	0,4	0,5	2,2	0,5
2003	6,2	0,9	0,5	0,6	2,5	1,8
2004	7,4	1,1	0,3	0,6	2,9	2,4
2005	6,8	1,1	0,3	0,6	3,3	1,4
2006	7,5	0,7	0,4	0,7	3,5	2,2
2007	7,9	0,3	0,3	0,7	3,9	2,7
2008	5,5	0,5	0,4	0,8	4,1	-0,3
2009	2,0	0,2	0,4	0,6	3,7	-2,9
2010	7,2	1,3	0,3	0,6	3,9	1,1
2011	6,0	0,3	0,4	0,6	3,9	0,8
2012	5,1	0,5	0,4	0,6	3,8	-0,2
2013	4,7	0,3	0,3	0,5	3,5	0,0
2014	4,4	0,2	0,4	0,4	3,3	0,2
2015	4,0	0,1	0,3	0,3	3,0	0,2
2016	4,2	0,3	0,3	0,4	3,0	0,1
2017	4,5	0,3	0,3	0,6	3,1	0,2
2018	4,5	0,4	0,3	0,4	3,2	0,3
2019	3,5	0,4	0,3	0,4	2,9	-0,5
2020	-2,1	-3,3	0,5	0,4	2,2	-1,9
2021	6,8	2,3	0,2	0,3	2,3	1,7
2022	3,6	1,5	0,2	0,4	2,4	-0,9
2023	4,2	0,9	0,2	0,4	2,4	0,3
2024	4,2	0,3	0,2	0,3	2,4	1,1

Kaynak: The Conference Board

¹ Brezilya, Şili, Çin, Kolombiya, Çekya, Yunanistan, Macaristan, Hindistan, Endonezya, Letonya, Malezya, Meksika, Fas, Peru, Filipinler, Polonya, Rusya, Güney Afrika, Güney Kore, Tayvan, Tayland, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme oranının kaynak dağılımının daha farklı olduğu söylenebilir. Gelişmekte olan ülkelerin son 24 yıllık ortalama büyüme oranlarının yüksek olmasına rağmen, büyümenin ana kaynağının BİT Dışı Sermaye ve işgücü miktarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu ülkelerde TFV'nin etkisi ya çok düşük ya da negatiftir. Bu durumun temel nedeni, bu ülkelerde teknolojik yatırımların ve nitelikli beşeri sermayenin daha az olması ya da hiç olmaması gibi gözükmektedir. Tabloda dikkat çeken bir diğer durum ise gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranlarının son yirmi dört yıldır oldukça yüksek olmasıdır. Bu artışta BİT Dışı Sermaye yatırımlarının katkısı yüksektir. BİT teknolojilerinin göreceli olarak daha düşük katkısının, bu ülkelerdeki dijital altyapı yatırımlarının gelişim aşamasında olmasıyla bağlantılı olduğu düşünülebilir. Ancak ülkeler kalkınma aşamalarını tamamladıklarında büyüme oranlarının da yavaşlaması beklenmektedir. Ekonomik büyümenin devam edebilmesi için beşeri sermaye yatırımları ile teknolojik sermaye yatırımlarının ve bu iki değişkenin doğrudan etkilediği TFV'nin artırılması gerekmektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma, gelişmekte olan ülkelerde uzun vadeli büyüme dinamiklerinde toplam faktör verimliliğinin (TFV) kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bulgular, özellikle orta gelir tuzağı riskine karşı, TFV artışının ekonomik büyümeye sürdürülebilir katkı sunduğunu göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin yüksek gelir düzeyine ulaşabilmeleri için yenilikçi faaliyetlerin güçlendirilmesi ve verimlilik artışına yönelik politikaların benimsenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Araştırmanın ışığında, sermaye birikimi, işgücü kalitesi ve özellikle Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) yatırımlarının TFV'yi destekleyerek ekonomik büyümeyi teşvik ettiği görülmektedir. Ancak, bu ülkelerde dijital altyapı ve nitelikli beşeri sermaye eksikliği gibi yapısal sınırlılıklar TFV'nin büyümeye olan katkısını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle, kalkınmanın sürdürülebilirliği için beşeri sermaye ile teknoloji yatırımlarının artırılması, TFV'nin desteklenmesi açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Aiyar, S., R. Duval, D. Puy, Y. Wu, & L. Zhang. (2013). Growth slowdowns and the middle income trap. *IMF Working Paper*. No. 13/71. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Bulman, D., Eden, M., & Nguyen, H. (2014). Transitioning from low-income growth to high-income growth: is there a middle income trap?. *World Bank Policy Research Working Paper*, No:7104.
- Daude, C., & Fernandez-Arias, E. (2010). On the role of productivity and factor accumulation in economic development in Latin America and the Caribbean. *IDB Working Paper Series* No. ID-WP-155.
- Coe, D. T. & Helpman, E. (1995). International R&D Spillovers. *European Economic Review*. 39, 859-887.
- Coe, D.T., Helpman, E. & Hoffmaister, A.W. (1997). North-South R&D Spillovers, *Economic Journal*. Vol:107, 134-49.
- Çakmak, E. & Gümüş, S. (2005). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1960 - 2002). *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 60(1), 59-72.
- Eichengreen, B., D. H. Park, & K. H. Shin. (2012). When fast-growing economies slow down: international evidence and implications for China. *Asian Economic Papers* 11 (1):42–87.
- Grossman, G., ve Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge: MIT Press.
- Jitsuchon, S. (2012). Thailand in a Middle-income Trap. *TDR Quarterly Review*, 27(2), 13-20.
- Lucas, R.E. (1988), On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42
- Maskus, K. E. (2000). *Intellectual Property Rights in The Global Economy*. Institute for International Economics, Washington D.C.
- Mayer, J. (2001). *Technology Diffusion, Human Capital and Economic Growth in Developing Countries*. *Discussion Papers*, No.154, Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.
- OECD (2011). *OECD Factbook 2011-2012, Economic, Environmental and Social Statistics*, Paris: OECD Publishing.
- Özgüler, V.C. (2003). Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler: Türkiye Örneği, *Anadolu Üniversitesi İİBF Yayınları* No: 179, Eskişehir.
- Parlakıyıldız, F. M. & Güven E. A. (2015). Fikri Mülkiyet Hakları ve Bu Hakları Korumanın Ekonomik Önemi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt-Sayı: 8 (4), 29-39.
- Romer, M. Paul (1990). Endogenous Growth and Technical Change”, *Journal of Political Economy*, 99: 807-27.
- Saygılı, Ş. & Cihan C. (2008). Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri: 1987-2007 Döneminde Büyümenin Kaynakları, Temel Sorunlar ve Potansiyel Büyüme Oranı. İstanbul: TÜSİAD.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70 No. 1, 65-94.
- Taban, S. & Kar, M. (2006). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme: Nedensellik Analizi, 1969-2001. *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*. Yıl: 6, Sayı:1, 159-181.
- Van Tho, T. (2013). The middle-income trap: Issues for members of the Association of Southeast Asian Nations (No. 421). ADBI Working Paper.
- Yapraklı, S. & Sağlam, T. (2010). Türkiye’de Bilgi İletişim Teknolojileri ve Ekonomik Büyüme: Ekonometrik Bir Analiz (1980-2008) *Ege Akademik Bakış / Ege Academic Review*. 10 (2), 575-596

İNOVASYON SÜREÇLERİNDE KURUMLARIN ROLÜ

Prof. Dr. Ahmet Emre Biber

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi/Makro Ekonomi/ biber_a@ibu.edu.tr/ 0000-0001-5251-3156

Özet

Bu çalışma, yenilik süreçlerinin ekonomi üzerindeki etkilerini ve bu süreçlerde kurumların oynadığı temel rolü incelemektedir. Yenilik, ekonomik yapıyı dönüştürürken aynı zamanda iş kayıpları ve çevresel krizler gibi olumsuz sonuçlara da yol açabilir. Joseph Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" kavramı, kapitalist ekonomide yeniliğin getirdiği dengesizlik ve değişim sürecini açıklamak için kullanılır. Yenilik, ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir etki yaratır; ancak bu süreç, bilgi asimetrisi ve piyasa kusurları gibi faktörlerin etkisi altında şekillenir. Yenilik, yalnızca bilgi yaratma değil, bu bilginin uygulama, prototip geliştirme ve pazarda yayılması gibi aşamaları içeren karmaşık bir süreçtir.

Bu çalışmada, yenilik süreçlerinin başarısı için kurumların işlem maliyetlerini azaltma, iş birliği olanaklarını güçlendirme ve belirsizlikleri yönetme rolleri incelenmektedir. Kurumlar, yazılı ve yazılı olmayan kurullarla yenilik sürecini destekleyen bir çerçeve sunarak ekonomik ve sosyal uyum sağlar. Kurumsal çevre, yenilik süreçlerinin işleyişini düzenleyen oyun kurallarını belirlerken, kurumsal düzenlemeler işlem biçimlerini belirleyerek etkileşimlerin verimliliğini artırır. Bu kurumsal yapıların yenilik performansına etkisi, farklı ülkeler, sektörler ve bölgeler üzerinden değerlendirilmektedir.

Sürdürülebilirlik perspektifinde ise çalışma, çevresel yeniliklerin kurumsal yapılarla nasıl uyum içinde olması gerektiğine değinir. Örneğin, yeşil kimya alanındaki gelişmelerde etkili ve sürdürülebilir sonuçlar elde edilmesi, kurumların destekleyici yapılar sunmasına bağlıdır. Genel olarak çalışma, yenilik süreçlerinin sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda sosyal ve çevresel dengenin korunmasını destekleyen bir kurumsal altyapıya ihtiyaç duyduğunu vurgular.

Anahtar kelimeler: Yenilik Süreçleri, Ekonomik Değişim, Kurumsal Yapılar, Sürdürülebilirlik

ROLE OF INSTITUTIONS IN INNOVATION PROCESSES

Abstract

This paper examines the impact of innovation processes on the economy and the fundamental role that institutions play in these processes. While innovation transforms the economic structure, it can also lead to negative consequences such as job losses and environmental crises. Joseph Schumpeter's concept of "creative destruction" is used to explain the process of destabilization and change brought about by innovation in the capitalist economy. Innovation has a strong impact on economic growth, but this process is shaped by factors such as information asymmetry and market imperfections. Innovation is a complex process involving not only the creation of knowledge but also its application, prototyping and market diffusion.

This study examines the role of institutions in reducing transaction costs, strengthening collaboration and managing uncertainty for the success of innovation processes. Institutions ensure economic and social cohesion by providing a framework that supports the innovation process through written and unwritten rules. While the institutional environment sets the rules of the game for the functioning of innovation processes, institutional arrangements increase the efficiency of interactions by determining transaction patterns. The impact of these institutional structures on innovation performance is assessed across countries, sectors and regions.

From a sustainability perspective, the study addresses how environmental innovations need to be aligned with institutional structures. For example, achieving effective and sustainable outcomes in green chemistry developments depends on institutions providing supportive structures. Overall, the study emphasizes that innovation processes need an institutional infrastructure that supports not only economic growth but also the maintenance of social and environmental balance.

Keywords: Innovation Processes, Economic Change, Institutional Structures, Sustainability

1. GİRİŞ

Ekonomistler, uzun yıllar boyunca yeniliğin ekonomide yarattığı şok veya dengesizlik üzerine yoğunlaşmıştır. Yeniliğin yol açtığı bu şok, iki yönlü bir etki sunmaktadır. Bir tarafta, çalışma koşullarını iyileştirme, yeni işletmeler ve iş alanları yaratma, ekonomik büyümeyi ve rekabet gücünü artırma gibi olumlu yönleri bulunmakta iken, diğer taraftan faaliyetlerin ve işlerin yok olması, artan eşitsizlikler, monopolleşme ve yoksulluk gibi olumsuz sonuçlara yol açabileceğine dair endişeler mevcuttur (Lorenzi & Bourlès, 1995). Bunun yanı sıra, açgözlülük ve güç arzusuna dayalı yırtıcı davranışların ekolojik krizlere de neden olabileceği öne sürülmektedir (Courvisanos, 2012). Girişimciler tarafından başlatılan bu "yaratıcı yıkım" süreci, Joseph Schumpeter'in analizine göre, kapitalist sistemin değişim ve evrim ile karakterize edilen temel dinamiklerinden birini oluşturmaktadır: Kapitalizm, doğası gereği bir değişim biçimidir ve durağan olamaz. Ayrıca, kapitalist sistemi harekete geçiren temel itici güç, yeni tüketim mallarının, yeni üretim veya taşıma yöntemlerinin, yeni pazarların ve kapitalist girişimlerin yarattığı yeni endüstriyel örgütlenme biçimlerinin ortaya çıkmasıdır. (Schumpeter, 2013).

Savaş sonrası dünyanın yeniden inşa döneminde büyüme analizleri, teorik olarak üretim fonksiyonuna dahil edilen üretim faktörlerinin miktarına dayanmaktadır (Solow, 1956, 1957). Bu dönemde gerçekleştirilen ampirik testlere göre, teknik ilerleme, sanayi ekonomilerinin ekonomik büyümesini büyük ölçüde açıklayan artık bir faktör olarak kabul edilmiştir. Öncülüğünü Solow'un (1956) yaptığı Neo-klasik büyüme modeli ekonomik büyüme sürecinin anlaşılmasında oldukça önemli bir katkı sağlamıştır. Ancak neo-klasik model yapısında bazı eksiklikleri de barındırmaktadır. Modele göre ekonomik büyümenin kaynağı sermaye ve emek faktörüdür, teknoloji ise modelde dışsal sabit bir değişken olarak yer almaktadır. Solow'un modelinin en önemli özelliği azalan verimler ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımdır. Buna göre ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının temel nedeni faktör donanımlarındaki farklılık ve sermayenin marjinal verimliliğinin sürekli azalmasıdır. Ancak geçiş dönemlerinde gelişmiş ülkelerde fiziki sermayedeki artışın etkisi, azalan verim nedeniyle yavaşlayacak, büyüme hızı belli bir dönem sonra durağan durum olarak ifade edilen bir döneme girecektir (Çalışkan ve Biber, 2019). Bu tarihten itibaren, dışsal şokları olumlu yönleri ekonomistler, yöneticiler ve politikacılar tarafından vurgulanmaya başlanmış, ancak sürecin kendisi pek incelenmemiştir. Yenilik süreçlerinin "kara kutusu"nun (Rosenberg, 1982) içeriğini incelemeye başlayan çalışmalar, bazı ekonomistlerin teknik ilerlemenin (ve diğer yenilik türlerinin) nasıl üretildiğini, dağıtıldığını ve pazarlar arasında yayıldığını anlamının gerekliliğini düşünmelerine yol açmıştır. Bu yenilik süreçleri üzerine yapılan araştırmalar, bir yandan

yenilik ekonomisini (sistemik ve evrimsel yaklaşımlarıyla), diğer taraftan öncülüğünü Romer (1986), Lucas (1988), Grossman ve Helpman (1991), Rivera-Batiz ve Romer (1991) ve Barro, Mankiw ve Salai-I-Martin (1995) gibi iktisatçıların yaptığı büyüme ekonomisini (içsel büyüme teorileriyle) bir araya getirmiştir.

2. BİLGİ ASİMETRİSİ, KARMAŞIKLIK VE KURUMSAL DEĞİŞİMLER

İnovasyon üzerine yapılan teorik çalışmalar, neo-klasik modelin piyasa uyumu varsayımını sarsmaktadır. Temelde İnovasyon, dengeden uzaklaşmaya neden olan, piyasa eksiklikleri ve dengesizliklerin bir sonucudur. Uyum ortadan kalktığında, inovasyon artık atomistik bir piyasalar kümesinde işleyen bir “deus ex machina” değildir. Bunun yerine, inovasyonla bir rakibin piyasadaki diğerleri üzerinde verimlilik, maliyetler ve/veya fiyatlar üzerinde bir etkiye sahip olma olasılığı ortaya çıkmaktadır. Bu avantaj, bilgi eksikliği ve asimetrilerden kaynaklanmakta; ürün homojenliğini bozmakta ve piyasalara giriş-çıkış serbestisini sınırlandırmaktadır. Bir işletmenin elde ettiği bu üstünlük, genellikle fikri mülkiyet üzerindeki ekonomik gücün bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

İnovasyon, Prometheus’un insanlara ateşi vermesi gibi gökten inen bir lütuf değil; birçok aşamayı ve çok sayıda bireyi, organizasyonu ve kurumu içeren karmaşık bir sürecin ürünüdür. Bu süreç, mükemmel olmayan bir piyasa ortamında ilerlediğinde, birçok zorluk, risk ve maliyeti gizlemektedir. Yeni bilginin oluşturulmasından, belirli bir alanda uygulanmasına, buluş prototiplerinin geliştirilmesinden pazara yayılmasına kadar bir dizi eylem ve etkileşim, sürecin etkinliğini sağlamak için gereklidir. Organizasyonel ve iş inovasyonu gibi diğer inovasyon biçimleri için de benzer bir sistem gereklidir.

Küresel rekabetin sürekli farklılaşma ekseninde ilerlediği günümüzde, inovasyonun yalnızca keşif, icat ve pazara yayılım şeklinde doğrusal bir süreç izlemesi, hem zaman hem de maliyet açısından oldukça sınırlayıcı olacaktır. İnovasyon süreci; aşamalar arasındaki karşılıklı etkileşimler ve geri bildirimler yoluyla gelişir ve bu süreç, çeşitli bireyler, organizasyonlar ve kurumlar arasında gerçekleşen etkileşimlerin sonucunda ortaya çıkar. İnovasyonun karmaşık bilgiye erişim sağlamak, riskleri ve maliyetleri paylaşmak gibi nedenlerle daha fazla aktörün katılımını gerektirmesi, son yıllarda yenilik ekosisteminde "kapalı" inovasyon modelinin karşısında yeni bir "açık inovasyon" yaklaşımının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu model, inovasyon sürecine farklı paydaşların katkılarını dahil ederek sürecin verimliliğini artırmayı amaçlar.

İnovasyonun farklı aşamalar ve aktörlerle yürütülen bir süreç olarak anlaşılması, işletmelerin daima diğer kurumların ve organizasyonların katkısına açık bir inovasyon süreci izlediği gerçeğini pekiştirmektedir.

Bununla birlikte, bu süreç özellikle kurumsal düzeyde birçok dönüşümden geçmiştir. İnovasyon süreci, bilgi asimetrisi ve kurumsal karmaşıklıkların giderek daha önemli hale geldiği bir yapıda şekillenmekte ve bu dinamik, inovasyon süreçlerinin kurumsal düzeyde yeni düzenlemelere ve uyum mekanizmalarına olan ihtiyacını artırmaktadır (Chesbrough, 2003).

3. İNOVASYON SÜREÇLERİNDE KURUMSAL ÇEVRE VE DÜZENLEMELERİN ROLÜ

Birçok ekonomist (Freeman, 1991) ve Lundvall, (1992) yenilik sistemlerinin analizine odaklanmıştır. Bu analiz, etkileşimli yenilik sürecine dâhil olan örgütlerin ve kurumların belirlenmesi, farklı ülke, bölge ve sektörlerdeki bu sistemlerin performanslarının karşılaştırılması ve bunların güçlü ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesi yoluyla kamu politikalarına rehberlik etme imkânı sunmaktadır. Yenilik süreçlerinin daha iyi anlaşılması amacıyla neo-kurumsal ekonomi yaklaşımının katkıları son derece değerlidir. Kusurlu piyasalarda etkileşimler, piyasalara katılmanın maliyetleri olan işlem maliyetlerine tabidir. Bu maliyetler, piyasa fiyatlarının keşfi ile sözleşmelerin hazırlanması ve uygulanması maliyetlerini içermektedir.

İşlem maliyetlerini azaltmak ve böylece etkileşimlerin kurulmasını teşvik etmek için kurumlar oldukça işlevseldir. Kurumlar, siyasi, ekonomik ve sosyal etkileşimleri yapılandıran insan eliyle oluşturulmuş kısıtlamalardır. Tarih boyunca insanlar, değişim süreçlerinde düzen oluşturmak ve belirsizliği azaltmak için kurumlar geliştirmiştir ve daha sonra Kurumlar, bir ekonominin teşvik yapısını sağlar; bu yapı geliştikçe ekonomik değişimin yönünü büyümeye, durgunluğa veya gerilemeye doğru şekillendirir (North, 1991).

Kurumsal yaklaşım, kurumsal çevre ile kurumsal düzenlemeler arasında bir ayırım yapmaktadır. Kurumsal çevre, aktörlerin işlem yapmasını destekleyen siyasi, sosyal ve yasal kuralları içeren oyun kurallarını ifade eder. Kurumsal düzenlemeler ise bu kurallar çerçevesinde işlemlerin organizasyon biçimlerini ifade etmektedir (North, 1990). Daha spesifik olarak, Ménard ve Shirley'ye (2008) göre; Kurumlar, insanların belirsizliği azaltmak ve çevrelerini kontrol etmek amacıyla geliştirdiği yazılı ve yazılı olmayan kurallar, normlar ve kısıtlamalardır. Bunlar arasında; sözleşme ilişkilerini ve kurumsal yönetimi düzenleyen yazılı kurallar ve anlaşmalar, siyaseti, hükümeti, finansı ve toplumu genel olarak düzenleyen anayasa, yasalar, kurallar ve yazılı olmayan davranış kuralları, davranış normları ve inançlar yer almaktadır. Örgütsel düzenlemeler ise ajanların üretim ve değişimi desteklemek için uyguladıkları farklı yönetim biçimleridir. Bunlar arasında ise piyasalar, firmalar ve ekonomik aktörlerin işlemleri kolaylaştırmak amacıyla geliştirdiği çeşitli biçimlerin birleşimleri,

faaliyetleri organize etmek için çerçeve sağlayan sözleşmesel anlaşmalar ve seçilen düzenlemelerin temelini oluşturan davranışsal özellikler yer almaktadır.

Kurumsal çevre ve kurumsal düzenlemeler, yenilik sistemlerinin işleyişini kolaylaştırma (etkileşimlerin gerçekleşmesi) ve dolayısıyla yenilik süreçlerinin üretilmesi amacını birlikte taşır. Kurumlar, etkileşimler içindeki işlem maliyetlerinin azalmasına katkıda bulunur ve aynı zamanda yeni yetkinliklerin ortaya çıkmasını olumlu yönde etkileyebilecek deneyimlerin (yeni örgütsel düzenlemeler) yaratılmasına da öncülük etmektedir. Bu bağlamda, ekonomik sistemin kendisi etkinlik tanımını şekillendirir. Örneğin, piyasa temelli ve kâr odaklı bir sistemde yenilik süreçleri, kârlılığı veya piyasa başarısını maksimize edecek şekilde yönlendirilir. Bu, yeniliklerin sadece ekonomik çıktılar doğrultusunda değil, daha geniş toplumsal fayda sağlayacak şekilde yönlendirilmesini de kısıtlayabilmektedir.

Yenilik süreçlerinin ekonomik verimlilik hedefleriyle sınırlanması, bu süreçlerin değişim yaratma kapasitesini azaltabilmektedir. Dolayısıyla, ekonomik sistemin kâr ve verimliliği merkeze alan yapısı, yeniliğin toplum veya çevre üzerinde olumlu etkiler yaratma potansiyelini sınırlandıracaktır. Eğer ekonomik sistemin bu kısıtlayıcı yapısının yeniliği sosyal, çevresel ya da uzun vadeli faydalar yerine kısa vadeli finansal kazançlar doğrultusunda şekillendirirse bu durum ekonomik kriz gibi olağanüstü durumlarda yeniliğe yüklenen beklentilerin gerçekleşmesini zorlaştırabilir, çünkü yenilikler yalnızca piyasa ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yönlendirilirse, daha geniş kapsamlı sosyal ve çevresel sorunlara çözüm bulma kapasitesi sınırlanacaktır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Yenilik süreçlerinin ekonomik yapıya etkileri ve bu süreçlerde kurumların oynadığı roller, ekonomik büyüme kadar toplumsal ve çevresel dengeyi de koruyan yapıları gerekli kılmaktadır. Yenilik faaliyetleri, ekonomik kalkınmanın temel itici gücü olarak görülürken, kurumlar bu süreçlerin daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde işlenmesini sağlamada kritik rol oynamaktadır. Bulgular, kurumların işlem maliyetlerini azaltarak, iş birliği olanaklarını güçlendirerek ve belirsizlikleri yöneterek yenilik süreçlerinin başarısını nasıl artırabileceğini göstermektedir.

Schumpeter'in "yaratıcı yıkım" kavramıyla açıklanan yenilik süreçleri, ekonomik sistemde köklü değişikliklere yol açmakta ve mevcut yapıların dönüşümünü sağlamaktadır. Bu bağlamda kurumsal yapılar ve düzenlemeler, piyasa dengesizlikleri ve bilgi asimetrisi gibi süreçte karşılaşılan zorlukların üstesinden

gelinmesinde önemli bir dayanak oluşturur. Özellikle kurumsal çevrenin, ekonomik aktörlerin yenilik süreçlerine katılımını teşvik ettiği ve bu süreçte işlem maliyetlerinin azalmasına katkı sağladığı görülmektedir.

Yenilik ekosisteminde “açık inovasyon” yaklaşımı, yeniliğin yalnızca işletmeler veya bireyler düzeyinde değil, kurumlar ve diğer paydaşlar arasındaki etkileşim yoluyla gerçekleştirilmesine dayanmaktadır. Yenilik sürecinde bilgi asimetrisinin ve kurumsal karmaşıklığın yönetimi, sürecin verimliliği açısından kritik öneme sahiptir. Çevresel yeniliklerde ise sürdürülebilir bir kurumsal altyapının önemi büyüktür; örneğin yeşil kimya gibi alanlarda etkili sonuçların elde edilebilmesi için destekleyici kurumsal yapıların varlığı gereklidir.

Genel olarak, yenilik süreçlerinde ekonomik, sosyal ve çevresel dengelerin korunmasını destekleyen bir kurumsal altyapıya ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır. Kurumsal yapılar, ekonomik aktörler arasındaki iş birliğini teşvik ederek yenilik ekosisteminin işlevselliğini artırır. Bulgular, yeniliğin sürdürülebilirlik perspektifinde ele alınması gerektiğini ve bu süreçte kurumların hem ekonomik büyümeyi hem de toplumsal refahı artıracak politikalar geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, politika yapıcıların yenilik süreçlerine katkıda bulunacak kurumsal mekanizmaları güçlendirmeleri, yalnızca ekonomik kazançları değil, aynı zamanda sosyal faydayı da maksimize eden bir yenilik anlayışını benimsemelerini gerekli kılmaktadır.

KAYNAKÇA

- Barro, N. R., Mankiw, G. ve Sala-i-Martin, X. (1995), Capital Mobility In Neoclassical Models Of Growth, *American Economic Review*, 85, s. 103-115.
- Chesbrough, H. W. (2003). Open Innovation: The New Imperative For Creating And Profiting From Technology. Harvard Business School.
- Courvisanos, J. (2012). Cycles, Crises, Innovation: Path to Sustainable Development A Kaleckian-Schumpeterian Synthesis. Edward Elgar Publishing.
- Çalışkan, Z. D., & Biber, A. E. (2019). Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve Toplam Faktör Verimliliği İlişkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 313-325.
- Freeman, C. (1991). Innovation, Changes Of Techno-Economic Paradigm And Biological Analogies In Economics. *Revue Économique*, 211-231.
- Grossman, M. G. ve Helpman, E. (1991), *Innovation And Growth In The Global Economy*, Massachusetts: MIT Press.
- Lorenzi, J. H., & Broulès, J. (1995). Le Choc Du Progrès Technique. *Economica*, Paris.
- Lucas, R. E. (1988), On the Mechanics Of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), s. 3-42
- Lundvall, B. A. (1992). National Systems Of Innovation: Towards A Theory Of Innovation And Interactive Learning. Francis Printer.
- Ménard, C., & Shirley, M. M. (Eds.). (2005). Handbook Of New Institutional Economics (Vol. 9). Dordrecht: Springer.
- North, D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- North, D. C. (1991), Institutions, *Journal of Economic Perspectives*, 5 (1), 97-112.
- Rivera-Batiz, L.A. ve Romer, P. M. (1991), International Trade With Endogenous Technological Change, *European Economic Review*, 35, s. 971-1004.
- Rosenberg, N. (1982). Inside The Black Box: Technology And Economics. Cambridge University Press.
- Romer, P.M. (1986), Increasing Returns And Long-Run Growth, *Journal Of Political Economy*, 95(5), s. 1002-1037.
- Schumpeter, J. A. (2013). Capitalism, Socialism And Democracy. Routledge.
- Solow, R. M. (1956), A Contribution To The Theory Of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), 65-94.
- Solow, R. M. (1957), Technical Change And The Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, 39 (3), 312-320.

VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN AĞIR METALLERİN ARAŞTIRILMASI

Doç. Dr. Şükrü KALAYCI¹

¹Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0000-0002-8643-6731

Özet

Van gölü suyu, pH değeri 9.8, içerisinde yaklaşık 19 civarında tuz bulunduran sodalı bir ekosistemidir. Deprem bölgesi olması itibarıyla içerisinde ağır metallerin olacağını düşündük. Buranın farklı noktalarından alınan su örneklerinde özellikle ağır metallerin miktarını araştırmak istedik. Ağır metal analizlerini, seçiciliği yüksek, tayin sınırı düşük olan ve girişim etkisi minimum olan diferansiyel puls polarografisi (DPP) yöntemini kullanarak gerçekleştirdik. Farklı destek elektrolitleri kullanarak örnekler için uygun çalışma ortamlarını belirledik. Her bir metal iyonunu için optimum indirgenme pik potansiyellerini kullandık. Standart ekleme tekniği ile su örneklerindeki ağır metal iyonlarının miktarını % 95 güven aralığı ve 4 ölçümün ortalaması olarak belirledik. Aynı su örneklerini ICP-OES cihazı ile de ölçerek sonuçların birbiriyle uyumlu olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Ağır metaller, DPP, ICP-OES, Tayin.

RESEARCH OF HEAVY METALS IN VAN LAKE WATER

Abstract

Lake Van water is a soda ecosystem with a pH value of 9.8 and approximately 19 salts. We thought that there would be heavy metals in it since it is an earthquake zone. We wanted to investigate the amount of heavy metals in water samples taken from different points of this place. We performed heavy metal analyses using the differential pulse polarography (DPP) method, which has high selectivity, low detection limit and minimum interference effect. We determined suitable working environments for samples using different support electrolytes. We used optimum reduction peak potentials for each metal ion. We determined the amount of heavy metal ions in water samples with the standard addition technique as a 95% confidence interval and the average of 4 measurements. We measured the same water samples with the ICP-OES device and found that the results were consistent with each other.

Keywords: Heavy metals, DPP, ICP-OES, Determination.

1. GİRİŞ

Türkiye'nin en büyük gölü Van gölüdür. Van gölü suyu, pH değeri 9.8, içerisinde yaklaşık 19 civarında tuz bulunduran sodalı bir ekosistemidir. Deprem bölgesi olması itibariyle içerisinde ağır metallerin bulunacağı ön görülmektedir.

Su kirliliği, kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerini olumsuz etkilemesi sonucunda su kalitesi, ekolojisini ve insan sağlığını bozmaktadır (Sönmez, 2008). Ağır metaller biyolojik, kimyasal ve moleküler seviyelerde hücre fonksiyonları için çok önemlidir. Gıdalarda ve sularda pek çok element bulunur. Bunların miktarlarının bilinmesi de önemlidir (Iyengar, 1978).

Ağır metallerin tayininde elektrokimyasal yöntemler yaygın kullanılmıştır. Bu yöntemlerin duyarlılığı yüksek ve girişim etkisinin az olması nedeniyle tercih edildi. Gıdalarda ve sularda bulunan ağır metaller, diferansiyel puls polarografisi yöntemiyle tayinleri için yöntem geliştirildi. Bu yöntemden yararlanarak inek sütünde (İnam, 2000), inek karaciğerinde (Somer, 2003), koyun karaciğerinde (Somer, 2004), karalahanada (Somer, 2006), kuru üzümde (Somer, 2015) ve rakıda (Kalaycı, 2021) eser elementler tayin edilmiştir.

Ağır metallerin elemetlerin tayinin de başka yöntemler de kullanılır. Gıda ve suda bulunan ağır metaller, atomik absorpsiyon spektroskopisi (Ikem, 2003; Shigehiro, 2009; Baytak, 2011) ve ICP-OES (Meng, 2016; Min, 2019; Kalaycı, 2022) yöntemleri ile analizleri yapıldı. Bu yöntemlerin tayin sınırının düşük olması tercih edilme nedenleri olmuştur. Ayrıca sertifikalı referans madde kullanılarak yöntemin analitik performans değerlerinin yüksek olduğu ölçüldü.

Bu çalışmada Van Gölü'nün 4 farklı noktasından su örneklerindeki Co (III), Pb (II), Ni (II), Zn (II), Fe (III) ve Cu (II) miktarları ölçüldü. Bu metallerin analizleri için uygun deneysel şartlar belirlendi. Analizler hem diferansiyel puls polarografisi (DPP) yöntemi ile hem de ICP-OES ile yapılarak sonuçlar karşılaştırıldı.

2. YÖNTEM

2.1. Reaktifler

Kullanılan tüm kimyasallar analitik saflıktaydı. Bütün metal tuzları Merck markaydı. Tüm çözeltilerin hazırlanmasında ultra saf su kullanıldı. Standart çözeltiler her kullanımdan önce 10^{-3} M ve daha seyreltik çözeltiler hazırlandı.

2.2. Cihazlar

Cıva damlatma zamanlayıcısı ile donatılmış bir polarografik analizör “Entek Electronics Model 2016” kullanıldı. Elektrodun damlatma süresi 2-3 s aralığındaydı. Üç elektrotlu konfigürasyonda, sıvı birleşim noktası ile ayrılmış doymuş kalomel elektrotlu (SCE) bir Kalousek elektrolitik hücresi kullanıldı. Karşı elektrot platin teldi. Polarogramlar, 1 s damla ömrü, 2-5 mV s⁻¹ tarama hızı ve 50 mV darbe genliği koşulları altında bir Linseis (LY 1600) X-Y kaydedici ile kaydedildi. ICP-OES cihazı ise Pelkin Elmer marka 5300 dv model kullanıldı.

2.3. Van Gölü su örneklerinin hazırlanması

Van gölünün farklı bölgelerinden getirilen 4 farklı su örnekleri V1, V2, V3 ve V4 olarak adlandırıldı. Her bir örneğe 1 mL nitrik asit ve 1 mL hidroklorik asit ilave edildi. Yaklaşık 2 saat bekletildi. Çözünmeyen kısımların çözüldüğü görüldü.

3. BULGULAR

3.1. Ön deneyler

Elementlerin pik potansiyelleri büyük ölçüde ortamın pH değerine bağlıdır. Pik potansiyelleri belirli elektrolitlerde yaklaşık olarak bilinmesine rağmen, girişim ve kompleks oluşum reaksiyonları nedeniyle çözülmüş numunenin varlığında değişebilir. Van Gölü su örneklerinde bulunması mümkün olan elementlerin pik potansiyel değerleri, EDTA'lı veya EDTA'sız HAc ve NH₃ gibi çeşitli elektrolitlerde belirlendi Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

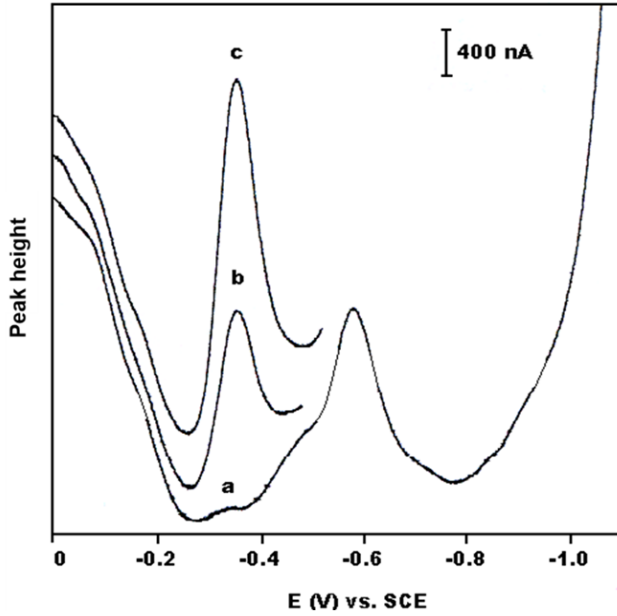
Tablo 1. Van Gölü suyunda bulunan elementlerin pik potansiyeli.

	pH 4 (1 M Hac)	pH 4 (1 M Hac + 0.1 M EDTA)	pH 7 (1 M Hac+ 0.1 M EDTA)	pH 10 (1 M NH ₃)
Cu (II)	-0.14	-0.20	-0.30	-0.35
Fe (III)	-0.07	-0.13	-0.17	-0.35
Pb (II)	-0.30	-0.40	-0.96	-0.70
Ni (II)	---	----	-0.90	-0.80
Zn (II)	-0.97	-1.10	-1.15	-1.00
Co (III)	---	-1.00	---	-1.30

3.2. Ağır elementlerin analiz koşulları

Burada yapılan ön deneyler sonucunda her bir elementin analiz koşulları belirlendi. Van Gölü suyunda bulunan Co (III)'ü pH=10 NH₃ tampon çözeltisinde -1.30 V daki pik potansiyeli kullanılarak analiz edildi. Bu pik üzerine standart kobalt çözeltisinden ilaveler yapıldı. Pik yüksekliğindeki artıştan örnekteki Co (III) miktarı ölçüldü.

Pb (II) elementi, pH=4 Hac (Asetat) tampon çözeltisinde -0.3 V daki pik, Ni (II) elementi pH=10 amonyak tampon çözeltisinde -0.90 V daki pik, Zn (II) elementi pH=10 amonyak tampon çözeltisinde -1.0 V daki pik, Fe (III) elementi pH=10 amonyak tamponu ve EDTA'lı çözeltide -0.10 V daki pik ve Cu (II) elementi ise pH=10 amonyak tamponu ve EDTA'lı çözeltide -0.35 V daki pik kullanılarak analizleri yapıldı. Örnek olarak Pb (II) elementin polarogramı şekil 1 de verildi.



- a) 15 mL 1 M HAc + 0.4mL örnek (pH= 2.1)
b) a + 0.1mL 10^{-3} M Pb(II)
c) b + 0.1mL 10^{-3} M Pb(II)

Şekil 1. Pb (II) elementinin DPP ile tayini.

Bu koşullar kullanılarak diferansiyel puls polarografisi yönteminin validasyon değerleri ölçüldü. Elde edilen değerler tablo 2 de verildi.

Tablo 2. DPP yönteminin validasyon değerleri

Element	LOD: mol/L	LQD: mg/L	R ²	% Geri kazanım
Co (III)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	0.9959	99
Pb (II)	6×10^{-7}	2×10^{-6}	0.9979	98
Ni (II)	5×10^{-7}	1.6×10^{-6}	0.9967	98
Zn (II)	4×10^{-7}	1.3×10^{-6}	0.9989	99
Fe (III)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	0.9991	99
Cu (II)	4×10^{-7}	1.3×10^{-6}	0.9964	99

Buradaki değerlerin yüksek olması yöntemin duyarlılığının ve doğruluğunun yüksek olduğunu göstermektedir. Ağır elementlerin analiz sonuçları % 95 güven seviyesi ve 4 ölümün ortalaması olarak hesaplandı ve tablo 3 de verildi.

Tablo 3. Van gölü su örneklerinde bulunan ağır metallerin miktarları

rnek	Co(III) mg/L	Pb(II) mg/L	Ni(II) mg/L	Zn(II) mg/L	Fe(III) mg/L	Cu(II) mg/L
V1	8.3 ± 0.2	5.1 ± 0.3	14.8 ± 0.4	22.1 ± 0.6	15.9 ± 0.5	15.3 ± 0.4
V2	8.6 ± 0.3	7.3 ± 0.4	15.7 ± 0.5	24.3 ± 0.6	17.3 ± 0.6	16.8 ± 0.5
V3	7.1 ± 0.1	4.7 ± 0.3	13.5 ± 0.3	20.3 ± 0.4	14.7 ± 0.4	14.6 ± 0.4
V4	6.5 ± 0.1	4.2 ± 0.2	13.3 ± 0.3	20.8 ± 0.4	14.5 ± 0.4	14.4 ± 0.4

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Van gölü suyunun 4 farklı yerinden su örnekleri alındı. Su rnekleri znrleŐtirildi. Ağır metallerin analizinde diferansiyel puls polarografisi (DPP) yöntemi kullanıldı. Her bir elementin tayini için uygun çalışma ortamı belirlendi. Yöntemin validasyon değerleri ölçüldü. Van gölü suyu rnelerindeki ağır metal iyonları % 95 güven seviyesi ve 4 ölümün ortalaması olarak belirlendi.

KAYNAKLAR

- Baytak S., Zeren F., Arslan Z. (2011). Preconcentration of trace elements from water samples on a minicolumn of yeast (*Yamadazyma spartinae*) immobilized TiO₂ nanoparticles for determination by ICP-AES, *talanta*, 84 (2), 319-323.
- Ikem A., Egiebor N.O., Nyavor K. (2003). Trace elements in water, fish and sediment from Tuskegee Lake, Southeastern Usa, *Water, Air, and Soil Pollution*, 149, 51–75.
- Iyengar G.V., Kasperek K., Feindenegen L.E. (1978). Retention of the metabolized trace elements in biological tissues following different drying procedures: I. Antimony, cobalt, iodine, mercury, selenium and zinc in rat tissues, *Science of the environment*, 10 (1), 1-16.
- İnam R., Somer G. (2000). A direct method for the determination of selenium and lead in cow's milk by differential pulse stripping voltammetry, *Food Chem.*, 69, 345-349.
- Kalayci, S., Muhammet, S. (2021). Analysis of trace elements in Turkish raki by differential pulse polarography, *Int. J. Electrochem. Sci.*, 16, 1-10.
- Kalayci, S., Muhammet, S. (2022). Determination of some trace elements in dried red plum using inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES), *Iran. J. Chem. Chem. Eng.*, 41 (11) 3662-3666.
- Kumar S. S., Sangilimuthu S. N. (2018). Synthesis and characterization of carbon nanotubes/asymmetric novel tetradentate ligand forming complexes on PIGE modified electrode for simultaneous determination of Pb(II) and Hg(II) in sea water, Lake water and well water using anodic stripping voltammetry, *Journal electroanalytical chemistry*, 810, 176-184.
- Lu Y., Liang X., Niyungeko C., Zhou J., Xu J., Tian G. (2018). A review of the identification and detection of heavy metal ions in the environment by voltammetry, *Talanta*, 178, 324-338.
- Meng Q., Zhang J., Zhang Z., Wu T. (2016). Geochemistry of dissolved trace elements and heavy metals in the Dan River Drainage (China): distribution, sources, and water quality assessment, *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 8091–8103.
- Min X., Weiwei S., Rong W. (2019). Spatial distribution and ecological risk assessment of potentially harmful trace elements in surface sediments from Lake Dali, North China, *Water*, 2544-2548.
- Shigehiro K., Emiko M., Yoshinori I., Waka K., Takehiro K., Hideyuki Y., Mitsuru S., Koji T. (2009). A solid phase extraction using a chelate resin immobilizing carboxymethylated pentaethylenehexamine for separation and preconcentration of trace elements in water samples, *Talanta*, 79 (2), 146-152.
- Somer G., Guliyeva G., Ekmekci G., Şendil O. (2003). Simultaneous determination of copper, lead, cadmium, zinc, and selenium in cow liver by DPP. *Can. J. Chem.*, 81, 31-36.
- Somer G., Ünal Ü. (2004). A new and direct method for the trace element determination in cauliflower by differential pulse polarography, *Talanta*, 62, 323-327.

Somer G., Nakışcı A., Kalaycı Ş., Şahin F. (2006). Trace element determination in Brassica oleraceae var. acephale by differential pulse polarography, Turkish Journal of chemistry, 30, 419-427.

Somer G., Almas Z. (2006). Differential pulse polarographic determination of trace quantities of arsenic using catalytic hydrogen wave and its application, Journal of electroanalytical chemistry, 593 (1-2), 179-184.

Somer G., Kalaycı Ş. (2015). A new and simple method for the simultaneous determination of Fe, Cu, Pb, Zn, Bi Cr, Mo, Se, and Ni in dried red grapes using differential pulse polarography, Food Analytical Methods, 8, 604-611.

Sönmez A.Y., Hisar O., Karataş M., Arslan G., Aras M.S. (2008). Sular Bilgisi. Nobel Bilim ve Araştırma Merkezi, Nobel Basımevi, Ankara.

Srikumar T.S. (1993). The mineral and trace element composition of vegetables, pulses and cereals of southern India, Food chemistry, 6 (2), 163-167.

Williams P.B., Buhr M.P., Weber R.W., Volz M.A., Koepke J.W., Selner J.C. (1995). Latex allergen in respirable particulate air pollution, Journal of allergy and clinical immunology, 95 (1), 88-95.

VAN GÖLÜ SUYUNDA BULUNAN ALKALİ VE TOPRAK ALKALİ METAL TAYİNİ

Doç. Dr. Şükrü KALAYCI¹, Merve YALÇIN², İrem YILDIZ³, Dilan YATMAN⁴, Yağmur IRMAK⁵

¹Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0000-0002-8643-6731

²Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0009-0009-9455-2191

³Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0009-0009-0189-3342

⁴Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0009-0004-0904-3004

⁵Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Kimya Teknolojisi Bölümü, skalayci@gazi.edu.tr, ORCID numarası: 0009-0006-0483-5568

Özet

Van gölü suyu, pH değeri 9.8, içerisinde yaklaşık 19 civarında tuz bulunduran sodalı bir ekosistemidir. Van gölü suyunda tuz oranının yüksek olması içerisindeki alkali ve toprak alkali metal içeriğinin de yüksek olmasını sağlamaktadır. Buranın farklı noktalarından alınan su örneklerinde kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), sodyum (Na), potasyum (K) ve lityum (Li) miktarlarını araştırmak istedik. Bu elementlerin analizinde alev emisyon spektrofotometresi (AES) kullanıldı. Örneklerle birkaç damla hidroklorik asit ilave edip, karıştırdıktan sonra Jenway marka AES cihazı ile ölçümler yapıldı. Kalibrasyon grafiği yöntemi kullanılarak yöntemin önce hassasiyeti ve analitik performans değerleri belirlendi. Ardından her bir metal iyonunun analizi % 95 güven aralığı ve 4 ölçümün ortalaması olarak hesaplandı. Aynı su örneklerini ICP-OES cihazı ile de ölçerek sonuçların birbiriyle uyumlu olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Alkali metaller, Toprak alkali metaller, AES, ICP-OES.

DETERMINATION OF ALKALINE AND SOIL ALKALINE METAL IN VAN LAKE WATER

Abstract

Lake Van water is a soda ecosystem with a pH value of 9.8 and approximately 19 salts. The high salt content in Lake Van water ensures that the alkali and alkaline earth metal content is also high. We wanted to investigate the amounts of calcium (Ca), magnesium (Mg), sodium (Na), potassium (K) and lithium (Li) in water samples taken from different points here. Flame emission spectrophotometer (AES) was used in the analysis of these elements. After adding a few drops of hydrochloric acid to the samples and mixing them, measurements were made with the Jenway brand AES device. The sensitivity and analytical performance values of the method were determined using the calibration graph method. Then, the analysis of each metal ion was calculated as a 95% confidence interval and the average of 4 measurements. By measuring the same water samples with the ICP-OES device, it was determined that the results were compatible with each other.

Keywords: Alkali metals, Alkaline earth metals, AES, ICP-OES.

1. GİRİŞ

Türkiye'nin en büyük gölü Van gölüdür. Van gölü suyu, pH değeri 9.8, içerisinde yaklaşık 19 civarında tuz bulunduran sodalı bir ekosistemidir. Deprem bölgesi olması itibariyle içerisinde ağır metallerin bulunacağı ön görülmektedir.

Su kirliliği, kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerini olumsuz etkilemesi sonucunda su kalitesi, ekolojisini ve insan sağlığını bozmaktadır (Sönmez, 2008). Alkali metallerin ve toprak alkali metallerin analizleri, çevre kirliliği ile konularda çeşitli örneklerde yapıldı (Land, 1999; Tyler 2004; Gregorauskien, 2006 ; Prusty, 2007).

Alkali ve toprak alkali metaller, toprağın bünyesine geçmesiyle toprağı verimli hale getirmektedir. Üretilen ürünlere faydalı olmaları konusunda incelemeler gerçekleştirildi (Challaraaj, 2010; Philippe, 2014). Baryum (Ba), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg) ve Stronsiyum (Sr), Sezyum (Cs), Potasyum (K), Sodyum (Na) ve Rubidyum (Rb) gibi metaller, temel bitki besinleri (Ca, Mg ve K) (Uchida, 2000) ve yararlı bir bitki besin maddesi (Na) (Maathuis, 2014) olarak bulundu. Potasyum (K) yer kabuğunda yaygındır ve ağır killi ve dolayısıyla humuslu topraklara kıyasla hafif kumlu topraklarda daha az birikir. Bitki büyümesi ve üremesi için gereklidir (Nwite, 2013; Oluwatuyi, 2020).

Bu çalışmada Van Gölü'nün 4 farklı noktasından su örneklerindeki Na (I), K (I), Li (I), Ca (II), Mg (II) ve Ba (II) miktarları ölçüldü. Bu metallerin analizleri için uygun deneysel şartlar belirlendi. Analizler hem diferansiyel atomik absorpsiyon spektroskopisi yöntemi ile hem de ICP-OES ile yapılarak sonuçlar karşılaştırıldı.

2. YÖNTEM

2.1. Reaktifler

Kullanılan tüm kimyasallar analitik saflıktaydı. Bütün metal tuzları Merck markaydı. Tüm çözeltilerin hazırlanmasında ultra saf su kullanıldı. Standart çözeltiler her kullanımdan önce 100 µg/L ve daha seyreltik çözeltiler hazırlandı.

2.2. Cihazlar

Alkali ve toprak alkali metallerin analizinde Jenway marka atomik emisyon spektroskopisi (AES) ve sonuçların karşılaştırılmak için ICP-OES cihazı ise Pelkin Elmer marka 5300 dv model kullanıldı.

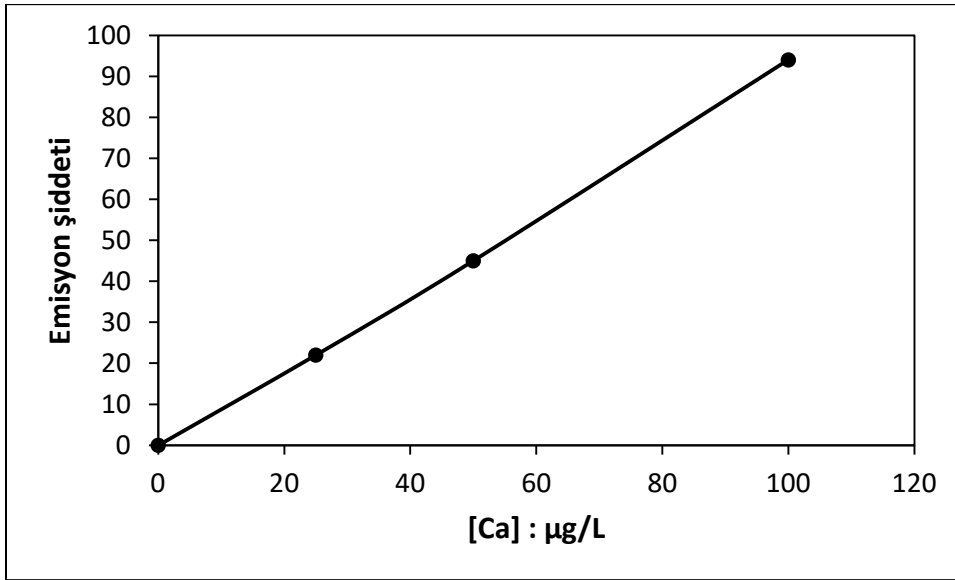
2.3. Van Gölü su örneklerinin hazırlanması

Van gölünün farklı bölgelerinden getirilen 4 farklı su örnekleri V1, V2, V3 ve V4 olarak adlandırıldı. Her bir örneğe 1 mL nitrik asit ve 1 mL hidroklorik asit ilave edildi. Yaklaşık 2 saat bekletildi. Çözünmeyen kısımların çözüldüğü görüldü.

3. BULGULAR

3.1. Alkali ve toprak alkali metallerin kalibrasyon grafiği

Düşük miktarda bulunabileceğini düşündüğümüz K, Li, Ca, Mg ve Ba için 0 ile 100 µg/L arasında, miktarının yüksek olabileceğini düşündüğümüz Na metali için ise 0 ile 200 µg/L arasında standart çözeltileri hazırlandı. Cihaz çalıştırdıktan sonra hangi iyonu analiz edeceğiz, cihazda o iyonun filtresini çeviririz. Önce blank çözeltisinin emisyon şiddeti sıfırlandı. Ardından analiz edilecek iyonun düşük derişimden yüksek derişime doğru emisyon şiddeti kaydedilir ve derişime karşı emisyon şiddetinin kalibrasyon grafiği çizildi. Ca iyonu için kalibrasyon grafiği şekil 1 de verildi.



Şekil 1. Ca (II) iyonun derişime karşı emisyon şiddetinin kalibrasyon grafiği.

3.2. Yöntemin validasyon değerleri

Alkali ve toprak alkali metallerin atomik emisyon spektroskopisinde kalibrasyon grafikleri her biri için ayrı ayrı oluşturuldu. Yöntemin validasyon değerleri hesaplandı ve tablo 1 de verildi.

Tablo 1. AES yönteminin validasyon değerleri

Element	LQD: µg/L	R ²	% Geri kazanım
Na	0.1	0.9978	99
K	3.0	0.9914	96
Li	0.3	0.9959	98
Ca	0.1	0.9981	99
Mg	5.0	0.9926	95
Ba	1.0	0.9963	98

Buradaki değerlerin yüksek olması yöntemin duyarlılığının ve doğruluğunun yüksek olduğunu göstermektedir.

3.3. Alkali ve toprak alkali metallerin AES ve ICP-OES ile miktar analizleri

Alkali ve toprak alkali metallerin analiz sonuçları % 95 güven seviyesi ve 4 ölçümün ortalaması olarak hesaplandı ve tablo 2 de verildi. Aynı örnekler, ICP-OES cihazı ile de analizleri yapıldı ve sonuçlar tablo 3 de verildi. Sonuçlar incelendiğinde her iki yöntem ile elde değerlerin birbiriyle uyumlu olduğu görüldü.

Tablo 2. Van gölü su örneklerinde bulunan alkali ve toprak alkali metallerin miktarlarının AES ile analizi

Element	V1	V2	V3	V4
Na	135 ± 4	148 ± 7	131 ± 3	137 ± 4
K	37 ± 2	43 ± 3	32 ± 2	38 ± 3
Li	17 ± 1	19 ± 2	15 ± 1	19 ± 2
Ca	45 ± 3	49 ± 4	43 ± 2	46 ± 3
Mg	23 ± 3	29 ± 4	22 ± 2	25 ± 3
Ba	51 ± 4	65 ± 5	52 ± 4	58 ± 4

Tablo 3. Van gölü su örneklerinde bulunan alkali ve toprak alkali metallerin miktarlarının ICP-OES ile analizi

Element	V1	V2	V3	V4
Na	134 ± 4	147 ± 6	129 ± 3	136 ± 4
K	36 ± 2	44 ± 3	33 ± 2	38 ± 3
Li	17 ± 1	21 ± 3	16 ± 1	18 ± 2
Ca	46 ± 3	48 ± 4	43 ± 2	45 ± 3
Mg	22 ± 3	28 ± 4	21 ± 2	26 ± 3
Ba	52 ± 4	67 ± 5	53 ± 4	57 ± 4

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Van gölü suyunun 4 farklı yerinden su örnekleri alındı. Su örnekleri çözünürleştirildi. Alkali ve toprak alkali metallerin analizinde atomik emisyon spektroskopisi (AES) yöntemi kullanıldı. Her bir elementin tayini için kalibrasyon işlemi yapıldı. Yöntemin validasyon değerleri ölçüldü. Van gölü suyu örneklerindeki alkali ve toprak alkali metal iyonlarının miktarı % 95 güven seviyesi ve 4 ölçümün ortalaması olarak belirlendi.

KAYNAKLAR

- Challaraj, E. E. S., Vignesh, V., Anandkumar, B., & Maruthamuthu, S. (2010). Bioaccumulation and physiological impact of rare earth elements on wheat (*Triticum aestivum*). *Plant Physiology*, 15(2), 177–180.
- Gregorauskien, V., & Kadunas, V. (2006). Vertical distribution patterns of trace and major elements within soil profile in Lithuania. *Geological Quarterly*, 50(2), 229–237.
- Land, M., Ohlander, B., Ingri, J., & Thunberg, J. (1999). Solid speciation and fractionisation of rare elements in a Spodosol profile from northern Sweden as revealed by sequential extraction. *Chemical Geology*, 160, 121–138.
- Maathuis, F. J. M. (2014). Sodium in plants: perception, signalling, and regulation of sodium fluxes. *Journal of Experimental Botany*, 65, 849–858.
- Nwite, J. C., Obalum, S. E., Igwe, C. A., & Wakatsuki, T. (2017). Interaction of small-scale supplemental irrigation, sawah preparation intensity and soil amendment type on productivity of lowland sawah-rice system. *South African Journal of Plant and Soil*, 34(4), 301–310.
- Oluwatuyi, O. E., Ajibade, F. O., Ajibade, T. F., Adelodun, B., Olowoselu, A. S., Adewumi, J. R., & Akinbile, C. O. (2020). Total concentration, contamination status and distribution of elements in a Nigerian state dumpsites soil. *Environmental and Sustainability Indicators*, 5(2020), 100021.
- Philippe, J. T., David, C., Celine, B., & Jane, E. A. (2014). Rare earth elements: effects on germination and growth of selected crops and native plant species. *Chemosphere*, 96, 57–66.
- Prusty, B. A. K., & Azeez, P. A. (2007). Vertical distribution of alkali and alkaline earth metals in the soil profile of a wetland-terrestrial ecosystem complex in India. *Australian Journal of Soil Research*, 4, 533–542.
- Tyler, G. (2004). Rare earth elements in soil and plant systems. *Plant Nutrition*, 267, 191–206.
- Uchida, R. (2000). Essential nutrients for plant growth: nutrient functions and deficiency symptoms. In J. A. Silva & R. Uchida (Eds.), *Plant nutrient management in Hawaii's soils, approaches for tropical and subtropical agriculture* (Vol. chapter 3, pp. 31–55). Manoa: College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawaii.

YEŞİL SENTEZ ile *LAURUS NOBILIS* L. YAPRAK ÖZÜTLERİNDEN SENTEZLENEN ÇİNKO OKSİT NANOPARTİKÜLLERİNİN BAZI KANSER HÜCRE HATLARINA KARŞI SİTOTOKSİK ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRIMASI

Dr. Öğr. Üyesi Alper ZÖNGÜR

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Gemerek MYO, Kimya ve Kimyasal İşleme Bölümü, Laboratuvar Teknolojileri Programı, bzungur@cumhuriyet.edu.tr, ORCID 0000-0003-4946-3199

Özet

Çinko oksit nanopartikülleri (ZnO NP'ler) sentezi *Laurus nobilis* L. yaprak özütü kullanılarak gerçekleştirildi. Bitkiden sentezlenen yeşil ZnO NP'lerinin antikanser aktivitesi, servikal karsinom (HeLa) ve insan meme kanseri hücre hatları (MCF-7) üzerinde MTT testi kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada, bitki yaprakları metanol içerisinde parçalandı ve çözelti evapore edilerek metanol uzaklaştırıldı. Sonrasında, çinko nitrat heksahidrat [$Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$] (6,0 g) ve 100 mL bitki özütü ile karıştırılarak 90 °C'de 2 saat ısıtıldı. Elde edilen ZnO NP'ler 20 dakika boyunca 8000 rpm'de santrifüj edildi. Çözelti etüvde 220 °C'de kurutuldu. Toz haline gelen ZnO NP'lerin karakterizasyonu yapıldı. ZnO NP'lerin morfolojik yapılarını araştırmak için SEM (Tescan Mira3 XMU) kullanıldı. ZnO NP'ler deki farklı fonksiyonel grupları ve elementel kompozisyonu araştırmak için ATR-FTIR (Tensor II FTIR, Bruker Modu) ve EDS analizleri gerçekleştirildi. HeLa ve MCF-7 hücrelerinin sitotoksikite testleri, 10.000 hücre/kuyu/100 µL'de hücre Sayım Kiti 8 (WST-8) ile gerçekleştirildi. HeLa ve MCF-7 hücre hatları, %5 CO ve 37 °C'de FBS (%10), Penisilin (%1) ve Streptomisin (%1) ile desteklenmiş RPMI-1640 ortamı içeren 96 kuyulu bir plakada 24 saat inkübe edildi. Hücreler, bitkiden yeşil sentez kullanılarak sentezlenen farklı ZnO NP konsantrasyonları (1, 10, 100, 500, 1000, 2000 µg/mL) ile 48 saat boyunca muamele edildi. Absorbans, bir plaka okuyucusu kullanılarak 570 nm'de ölçüldü. ZnO NP'lerinin MCF-7 ve HeLa hücreleri için doza bağlı bir şekilde sitotoksik olduğu bulundu. *L. nobilis* L. bitkisinden sentezlenen ZnO NP'lerinin %50 büyüme inhibisyon konsantrasyonu (IC50) MCF-7 ve HeLa hücreleri için sırasıyla 48,67 µg/mL ve 38,45 µg/mL olarak belirlendi. Bu sonuçlar, bitkiden sentezlenen yeşil ZnO NP'lerin kanser hücre hatlarında başka çalışmalar ile desteklenirse seçici bir sitotoksik ajan olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Çinko oksit nanopartikülleri, yeşil sentez, MCF-7 ve HeLa antikanser

INVESTIGATION OF CYTOTOXIC EFFECTIVENESS OF ZINC OXIDE NANOPARTICLES SYNTHESIZED FROM *LAURUS NOBILIS* L. LEAF EXTRACTS BY GREEN SYNTHESIS AGAINST SOME CANCER CELL LINES

Abstract

Zinc oxide nanoparticles (ZnO NPs) were synthesized using *Laurus nobilis* L. leaf extract. The anticancer activity of green ZnO NPs synthesized from the plant was investigated on cervical carcinoma (HeLa) and human breast cancer cell lines (MCF-7) using MTT assay. In the study, plant leaves were crushed in methanol and the solution was evaporated to remove methanol. Then, zinc nitrate hexahydrate [Zn(NO₃)₂·6H₂O] (6.0 g) and 100 mL of plant extract were mixed and heated at 90 °C for 2 h. The obtained ZnO NPs were centrifuged at 8000 rpm for 20 min. The solution was dried in the oven at 220 °C. The powdered ZnO NPs were characterized. SEM (Tescan Mira3 XMU) was used to investigate the morphological structures of ZnO NPs. ATR-FTIR (Tensor II FTIR, Bruker Mode) and EDS analyses were performed to investigate the different functional groups and elemental composition of ZnO NPs. Cytotoxicity tests of HeLa and MCF-7 cells were performed with Cell Counting Kit 8 (WST-8) at 10,000 cells/well/100 µL. HeLa and MCF-7 cell lines were incubated in a 96-well plate containing RPMI-1640 medium supplemented with FBS (10%), Penicillin (1%), and Streptomycin (1%) at 5% CO₂ and 37 °C for 24 h. Cells were treated with different concentrations of ZnO NPs (1, 10, 100, 500, 1000, 2000 µg/mL) synthesized using green synthesis from plant for 48 h. Absorbance was measured at 570 nm using a plate reader. ZnO NPs were found to be cytotoxic for MCF-7 and HeLa cells in a dose-dependent manner. The 50% growth inhibition concentration (IC₅₀) of ZnO NPs synthesized from *L. nobilis* L. plant was determined as 48.67 µg/mL and 38.45 µg/mL for MCF-7 and HeLa cells, respectively. These results suggest that green ZnO NPs synthesized from plant may be a selective cytotoxic agent if supported by further studies in cancer cell lines.

Keywords: Zinc oxide nanoparticles, green synthesis, MCF-7 and HeLa anticancer

BUĞDAY DEPOLAMAYA FARKLI BİR YAKLAŞIM: BAŞAK HALİNDE DEPOLAMA

Prof. Dr. Mehmet Murat KARAOĞLU

Atatürk Üniversitesi, Gıda Mühendisliği, mmurat@atauni.edu.tr, ORCID:0000-0002-9919-8824

Özet

Tahıllar ve özellikle buğday en temel gıda kaynağımızdır. Hasat sonrası elde edilen ürünün büyük bir kısmı gıda hammaddesi olarak kullanılmak üzere una dönüştürülürken bir kısmı da bir sonraki yıl veya yıllarda tohumluk olarak kullanılmak üzere depolanır. Bu nedenle tahıllarda çimlenme yeteneğinin belirlediği tohumluk kalitesi ve bu kalitenin korunması son derece önemlidir. Bu araştırmada, Kuran-ı Kerim’de Yusuf suresinin 47.ayetinden (Yedi yıl her zamanki gibi ekersiniz. Biçtiğinizde, yiyeceğiniz az bir kısmı alın, kalanı başaklarının içinde bırakın) yola çıkılarak buğday başak ve tane halinde depolanarak çimlenme özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Bu amaçla, %12, %14 ve %16 tane nem içeriğine sahip buğdaylar 30 °C’lik ortamda başak ve tane halinde depolanarak 9 aylık süreçte çimlenme hızı ve çimlenme gücü özellikleri izlenmiştir. Genellikle bütün depolama ve özellikle optimum olmayan şartlarda başak halinde depolamanın tane halinde depolamaya kıyasla çimlenme özelliklerini daha iyi koruduğu açık bir şekilde belirlenmiştir. Özellikle tohumluk kalitenin korunmak istendiği özel tahıl çeşitlerinde uzun süre depolamalarda, başak halinde depolamanın daha uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: buğday, depolama, çimlenme hızı, çimlenme gücü, tane, başak

A DIFFERENT APPROACH TO WHEAT STORAGE: STORING IN SPIKE

Abstract

Grains and especially wheat are our most basic food source. While a large part of the product obtained after harvest is converted into flour to be used as food raw material, some of it is stored to be used as seed in the following year or years. Therefore, the seed quality determined by the germination ability in grains and the preservation of this quality are extremely important. In this research, changes in the germination characteristics of wheat were examined by storing it in spike and grains, based on the 47th verse of the Yusuf Surah in the Quran (Seven years you sow as usual. When you reap, take a little of what you will eat and leave the rest in the ears). For this purpose, wheat with 12%, 14% and 16% grain moisture content was stored in spike and grain form at 30 °C and the germination speed and germination power characteristics were monitored for a period of

9 months. It was clearly determined that in general, in all storage and especially in non-optimum conditions, spike storage preserved the germination characteristics better compared to grain storage. It was concluded that spike storage would be more appropriate for long-term storage of special grain varieties, especially where seed quality is desired to be preserved.

Keywords: wheat, storage, germination rate, germination power, grain, spike

1. INTRODUCTION

Parallel to the beginning of grain production, the preservation of harvested products also came to the agenda. It is seen that storage activities in grains first started in Egypt and Babylonia. It is understood from the excavations that people tried various methods for grain preservation in 4000 BC and especially stored wheat underground (Oktay et al., 1982). Important steps have been taken in the storage of grains from the early ages to the present. As a result of scientific studies, understanding the changes in grain components depending on humidity and temperature has led to significant progress in determining the appropriate storage conditions of grains (Oktay et al., 1982; Kılıç, 2018; Ziegler et al., 2021).

The most fundamental issue in the safe storage of grains is to provide conditions that will ensure that biochemical activities occur at a minimum level by preserving the biological vitality of the grain (Şişman and Keskin, 2021). During the storage process; high humidity, high temperature, microorganism activity and insect development are the most important factors that reduce the storage stability of the product (Dizlek, 2012; Seeher, 2015). Before storage, the grain should be cleaned and the grains should be properly ventilated during storage, and the warehouse should be regularly inspected in terms of temperature and humidity values. Appropriate storage conditions should include, first of all, keeping the stored grain dry, maintaining it at a suitable and uniform temperature and protecting it from insects, rodents and birds (Mrema et al., 2011; Mishra et al., 2012).

Storage temperature and relative humidity are the two most important factors affecting seed viability and longevity during storage. The interdependence of these two factors in the storage of cereals and their subsequent effects on grain moisture was recognized by Harrington, who proposed three “rules” for optimum seed storage. The first rule is applicable to seeds with grain moisture between 5% and 14% and states that every 1% decrease in seed moisture doubles the storage life of the grain. The second states that every 10°F (5.6°C) decrease in storage temperature doubles the storage life of the grain. The third states that the arithmetic sum of relative

humidity and storage temperature should not exceed 100 for safe seed storage, or 120 as reported later (Strelec, 2010).

Today, grain storage systems are highly developed, and in modern silos, it is possible to maintain the vitality of grains, protect them from pests and preserve the technological quality of the grain with minimum loss under certain temperature and humidity conditions. In this research, the application of spike storage as a different approach in grain storage and its effect on grain quality were studied. The storage of grains in spikes was first mentioned in our holy book, the Quran, and when the studies conducted until today are examined, no study on this subject has been found until the last 15 years. In the 47th verse of the Surah Yusuf in the Quran, "For seven years you sow as usual. When you reap, take a little of what you will eat and leave the rest in the spikes", a different way is shown for storing harvested grains.

2. MATERIAL AND METHODS

Bezostaya wheat variety was used in the study. After the grains reached harvest maturity, they were collected by cutting them with scissors in the form of spikes from the determined planting area before harvest. When the same planting area was harvested, wheat was obtained in the form of grains after harvest. The wheat obtained in the form of grains was subjected to cleaning process and foreign materials were removed. After harvest, the moisture content of the wheat in the form of grains and spikes was determined and then the moisture content of the wheat in the grain and spike was adjusted to 12, 14 and 16% by giving water. Then, the wheat in the form of spikes and grains was placed in plastic boxes and closed in a way that would not allow moisture to pass through. The wheat prepared in this way was stored in a 30 °C warehouse for 3, 6 and 9 months and samples were taken at certain intervals and necessary interventions were made to keep the moisture content at the desired level. After storage, germination speed and germination power analyses were performed on the wheat. To determine the germination power and germination speed characteristics, wheat grains were germinated between special filter papers in petri dishes. 14 ml of distilled water was added to each petri dish and the temperature was adjusted to 25 °C during germination. After the seeds were placed in the germination medium, germination data were obtained by counting them every day for 8 days (those with a root length of 1 mm and above were considered germinated). In the study, the fourth day count was taken as germination rate (%), and the eighth day count was taken as germination power (%).

3. RESULTS AND DISCUSSION

The variance analysis results of the germination speed and germination power values of wheat stored as grain and spike with different grain moisture contents are given in Table 1. Storage type (grain-spike), grain moisture content (12, 14, 16%) and storage period (3, 6, 9 months) had statistically significant ($p<0.01$) effects on the germination speed and germination power of wheat.

Table 1. The variance analysis results of the germination speed and germination power values of wheat stored as grain and spike

Variation Sources	SD	Germination Rate (%)		Germination Power (%)	
		Mean Squares	F	Mean Squares	F
Storage Type (A)	1	590,042	84,29**	2552,34	159,55**
Grain Moisture (B)	2	27661,54	3951,64**	32408,71	2025,98**
Storage Period (C)	3	19528,56	2789,79**	20554,78	1284,95**
A X B	2	1007,29	143,89**	774,96	48,44**
A X C	3	285,95	40,85**	564,53	35,29**
B X C	6	7720,56	1102,93**	7816,49	488,63**
A X B X C	6	1371,20	195,88**	1558,33	97,41**
Error	72	7,00		15,99	

** ($p<0.01$) significant at the level

The general effects of storage type, grain moisture content and storage period variables on grain germination rate and germination power values are given in Table 2. As can be seen from the table, increasing grain moisture content and storage period regularly decreased both the germination rate and germination power of wheat grain. It is reported that increasing storage period and grain moisture content negatively affect the germination properties of grain (Schroth et al., 1998; Sawant et al., 2012). However, storing wheat grain as spikes significantly increased the germination rate and germination power compared to storing it as grain. The germination ability of wheat grain is extremely important as it determines the potential of that variety to be used as seed. The deterioration of the germination ability of grain also indicates that its technological quality properties are deteriorated, and therefore has a double-sided importance (Pomeranz 1992).

Germination is a series of physical and biological changes that occur during the transition of a seed from dormancy to active vital functions and is completed with the formation of the seed. The germination process consists of a series of consistent phases, each characterized by a certain duration, biochemical and morphological changes occurring in the grain, and specific requirements for the environment (Khoneva et al., 2018). Germination, known as the appearance of the first signs of growth in the grain, is the formation of a

visible root (Al-Yahya, 2001). In germination, starch in the endosperm is broken down into simple sugars, which are necessary for seed germination and subsequent seedling growth (Smailov et al., 2020). Germination can be affected by many factors such as the temperature, humidity, and storage type of the grain. While many studies have been conducted to investigate the effects of storage temperature, grain moisture content, and storage time on the germination ability of wheat grain, no study has been found that investigates the effect of storing wheat grain in spike form on the germination ability.

Table 2. General effect of storage type, grain moisture content and storage period variables on grain germination speed and germination power values (mean±S.E)^a

		n	Germination Rate (%)	Germination Power (%)	
Storage Type (A)	Başak	48	58,62±5,68a	65,93±5,98a	
	Tane	48	53,66±6,62b	55,62±8,86b	
			**	**	
Grain Moisture (%)	12	32	87,68±2,40a	95,37±0,99a	
	14	32	51,25±7,78b	54,21±8,10b	
	16	32	29,50±7,18c	32,75±7,68c	
	P		**	**	
Storage (Month)	Period	0	24	92,75±0,46a	94,87±,38a
		3	24	64,20±7,15b	75,08±7,31b
		6	24	38,20±8,90c	40,54±9,24c
		9	24	29,41±8,68d	32,62±9,62d
		P		**	**

^a Means with the same letter are not statistically different from each other. (p>0.05) ** P < 0.01

The changes in the germination speed and germination power values of wheat with different grain moisture contents (12, 14, 16%) during 3, 6 and 9 months of storage as spike and grain are given in Figure 1 and Figure 2, respectively. Especially, the increase in grain moisture content caused a significant decrease in the germination speed and germination power values of wheat with increasing storage periods. While there was no significant loss in the germination ability of wheat with 12% grain moisture content during all storage periods, very significant losses in germination ability occurred in the 6th month when the grain moisture content increased to 14%, and in the 3rd month when the grain moisture content increased to 16%. Generally, the germination speed and germination power values of wheat stored as spike were higher than those of wheat stored as grain under all storage conditions. While wheat stored as grains with 14% grain moisture content loses its ability to germinate in the 6th month of storage and those with 16% grain moisture content in the 3rd month of storage, it is observed that wheat stored as spikes under these conditions preserves its ability to germinate to a

significant extent. Grain moisture content and ambient temperature are quite effective on the storage stability of grains, and adverse storage conditions reduce the germination ability of wheat over time (Karaoğlu and Çalmaşur, 2012). In wheat with high grain moisture, respiration increases depending on the storage period and the temperature in the pile increases due to the heat released. In addition, due to the increase in microbial activity, the pile temperature increases and the grain embryo is damaged. For this reason, losses in grain germination ability are observed and it may completely lose its ability to germinate in the following processes (Sumiahadı et al., 2020).

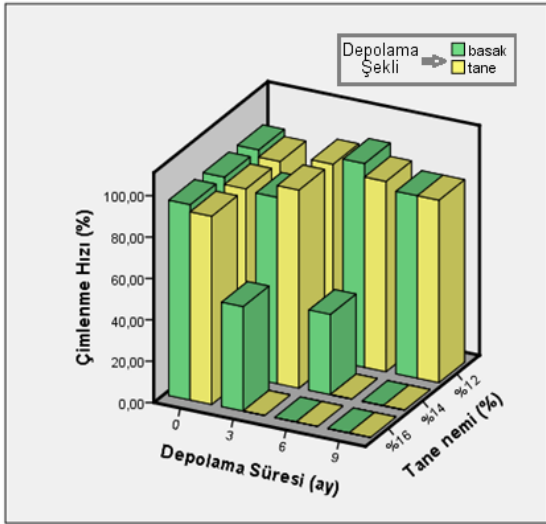


Figure 1. Germination rate values of wheat stored for different periods (3, 6, 9 months) in spike and grain form with different grain moisture content (12, 14, 16%)

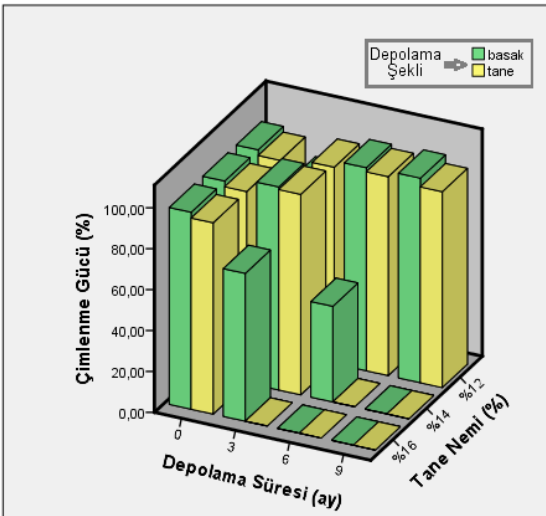


Figure 2. Germination power values of wheat stored for different periods (3, 6, 9 months) in spike and grain form with different grain moisture content (12, 14, 16%)

4. CONCLUSION

Grains are harvested once a year. The product obtained is converted into flour for use and some of it is stored to be used as seed in the following year or years. The germination ability of grains is extremely important in terms of seed quality. The idea of this research emerged with the 47th verse of the Yusuf Surah in the Quran (Seven years you sow as usual. When you reap, take a little of what you will eat and leave the rest in the ears). Although grains are stored safely with modern storage systems today, significant technological and seed quality losses are experienced in wheat due to storage problems, especially in uncontrolled conditions. In this study, high temperature (30 °C) and grain moisture content values were included in the experiment in order to see the effect of storage at spike form. As a result of the research, it was clearly determined that storage in spike form preserves germination properties better than storage in grain form under all adverse conditions. In addition, according to the results of other analyses, it has been determined that storage in spike form exhibits superior properties in preserving the technological quality of the grain as well as preserving the seed quality.

REFERENCES

- A.A. Sawant, S.C. Patil, S.B. Kalse, Thakor, N.J. (2012). Effect of temperature, relative humidity and moisture content on germination percentage of wheat stored in different storage structures. *Agric. Eng. Int.: CIGR J.* 14:110-118.
- Al-Yahya, S.A. (2001). Agricultural Research Station, College of Agriculture and Veterinary Medicine, King Saud University, Buraidah, Saudi Arabia Effect of Storage Conditions on Germination in Wheat. *J. Agronomy & Crop Science.* 186:273-279.
- Dizlek, H. (2012). Depolama sırasında tahıllarda meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişiklikler. *Gıda ve Yem Bilimi - Teknoloji Dergisi.* 12: 49-57.
- Karaoğlu, M.M., Çalmaşur, Ö. (2012). Farklı Depolama Tiplerinin Buğday Biti [*Sitophilus granarius* L. (Coleoptera: Curculionidae)]'nin Gelişmesi Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 43(2):117-122.
- Khoneva, M.S, Rudenko, O.V., Usatikov, S.V., Bugayets, N.A., Tamova, M.Y.U., Fedorova, M.A., Mogilny, M.P. (2018). Optimizing technological process of hydroponic germination of wheat grain by graphic method. *J. Pharm. Sci. & Res.* 10(2):381-390.
- Kılıç, H. (2018). Tahılların Başağında Depolanması. II. Uluslararası Bilimler Işığında Yaratılış Kongresi, 8-9 Kasım 2018, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, ss. 1-14.
- Mishra, A., Prabuthas, P., Mishra, H.N. (2012). Grain Storage: Methods and Measurements. *Quality Assurance and Safety of Crops and Foods.* 4(3):136-58.
- Mrema, G.C., Gumbe, L.O., Chepete, H.J., Agullo, J.O. (2011). Grain Crop Drying, Handling and Storage. In *Rural Structures in the Tropics: Design and Development.* Rome, Italy: FAO, 363-411.
- Oktay, A.R., Göksel, Ö., Erzurumlu, E. (1982). Ambar ve Silolarda Depolama Teknikleri ve Hububat ve Baklagillerin Depolanması. T.M.O. Genel müdürlüğü. Ankara, s52.
- Pomeranz, Y. (1992). Biochemical, functional, and nutritive changes during storage. In *Storage of Cereal Grains and Their Products*, ed. D.B. Sauer, 55-141. St. Paul, MN: American Association of Cereal Chemists.
- Şişman, C.B., Keskin, A.K. (2021). Usage of the Modern Open Temporary Store for Wheat Storage. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology.* 9(9):1731-1734
- Seeher, J. (2015). Hitit Krallarının Ambarları: Devlet Hazinesi ve Güç Kaynağı olarak Tahıl Depolama. *Colloquium Anatolicum, Tebe Konferansı.* 14: 180–195.
- Schroth, E., Muir, W.E., Jayas, D.S., White, N.D.G., Abramson, D. (1998). Storage limit of wheat at 17% moisture content. *Can. Agric. Eng.* 40(3): 201-205.
- Smailov, B., Alybayev, S., Smekenov, I., Mursalimov, A., Saparbaev, M., Sarbassov, D. (2020). Wheat germination is dependent on plant target of rapamycin signaling. *Frontiers in Cell and Development Biology.* 8, 606685.
- Strelec, I, Popović, R., Ivanišić, I., Jurković, V., Jurković, Z., Ugarčić-Hardi, Z., Sabo, M. (2010). Influence of Temperature and Relative Humidity on Grain Moisture, Germination and Vigour of Three Wheat Cultivars During One Year Storage. *Poljoprivreda.* 16:(2) 20-24.
- Sumahadı, A., Mülayim, M., Acar, R. (2020). Tahılların Depolanmasında Genel Prensipler ve Çeltiğin Depolanması. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi.* 9(1):102-112.
- Ziegler, V., Paraginski, R.T., Ferreira, C.D. (2021). Grain storage systems and effects of moisture, temperature and time on grain quality-A review. *Journal of Stored Products Research.* 91, 101770. <https://doi.org/10.1016/j.jspr.2021.101770>

TEKSTÜR ANALİZ CİHAZININ TAHİL ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI

Prof. Dr. Mehmet Murat KARAOĞLU

Atatürk Üniversitesi, Gıda Mühendisliği, mmurat@atauni.edu.tr, ORCID:0000-0002-9919-8824

Özet

Tekstür ölçüm aletleri, basit el tipi cihazlardan, ürün deformasyonunun zaman serisi verilerini sağlayan ve böylece kuvvet-zaman veya kuvvet-mesafe verilerinden çok çeşitli tekstür parametrelerinin hesaplanmasına imkan sağlayan gelişmiş tekstür analiz cihazlarına kadar uzanmaktadır. Tahıl ve ürünlerinin kalitesini değerlendirmek ve kontrol etmek için textürel parametreler çok önemlidir. Duyusal yöntemlerle de tekstürel parametreler belirlenmesine rağmen, enstrümantal ölçüm yöntemlerinde gıdaların birçok tekstürel özelliği daha etkin, güvenilir ve yüksek hızda belirlenebilmektedir. Ayrıca bu yöntemde kıyaslanabilir sonuçların elde edilebilmesi mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, Tekstür Analiz cihazı kullanılarak tahıl ve tahıl ürünlerinde yapılabilen testler ve bu testler sonucunda elde edilen parametreler ve ürün kalitesi ile ilişkisi açıklanmaktadır. Tahıl ve tahıl ürünlerinde, sertlik, yumuşaklık, kırılgenlik, elastikiyet, uzayabilirlik, kıvam gibi dokusal özellikler, ürünlerin işleme, depolama ve son ürünlerin tüketici tarafından kabul edilebilirliğinde son derece önemlidir. Tahıl ve ürünlerinde tekstür analiz cihazı kullanılarak be ve benzer tekstürel özelliklerin elde edildiği çok sayıda test yapılabilmektedir. Bu testlerden başlıcaları: kompresyon (sıkıştırma) testi, hamurda kabarma ve gaz tutma gücü analizi, geri ekstrüzyon testi, hamur ve glutende uzama kabiliyetinin ölçümü, hamurda yapışkanlık testi, stress-relaxation testi ve tekstür profil analizidir. Yapılan bu tekstürel analizlerden tahıl ve ürünlerinin viskoelastik davranışı, elastikiyet modülü, bozunma parametresi, gevşeme zamanı, yapışma işi ve yapışkanlık derecesi, hamur mukavemeti, uzama kabiliyeti, hamur direnci ve hamur enerjisi, hamur gaz tutma ve gaz oluşturma kapasitesi, sertlik, konsistens, kohesivlik, viskozite indeksi, elastikiyet, kırılgenlik, sakızimsılık ve çiğnenebilirlik parametreleri gibi tekstürel özellikler belirlenebilmektedir.

Anahtar kelimeler: Tekstür Analiz Cihazı, tahıllar, tahıl ürünleri, tekstürel analizler, tekstürel özellikler

USE OF TEXTURE ANALYZER IN CEREAL PRODUCTS

Abstract

Texture measurement instruments range from simple handheld devices to sophisticated texture analyzers that provide time series data of product deformation, allowing calculation of a wide range of texture parameters from force-time or force-distance data. Textural parameters are very important for assessing and controlling the quality of cereals and their products. Although textural parameters are also determined by sensory methods, many textural properties of foods can be determined more effectively, reliably and quickly by instrumental measurement methods. In addition, it is possible to obtain comparable results with this method. In this study, the tests that can be performed on cereals and cereal products using the Texture Analyzer, the parameters obtained as a result of these tests and their relationship with product quality are explained. In cereals and cereal products, textural properties such as hardness, softness, brittleness, elasticity, extensibility, consistency are extremely important in processing, storage and consumer acceptability of the final products. Numerous tests can be performed on cereals and their products using the texture analyzer to obtain these and similar textural properties. The main ones of these tests are: compression test, dough swelling and gas retention power analysis, back extrusion test, measurement of dough and gluten extensibility, dough adhesiveness test, stress-relaxation test and texture profile analysis. From these textural analyses, viscoelastic behavior of cereals and their products, elasticity modulus, degradation parameter, relaxation time, adhesion work and degree of adhesiveness, dough strength, extensibility, dough resistance and dough energy, dough gas retention and gas formation capacity, hardness, consistency, cohesiveness, viscosity index, elasticity, brittleness, gumminess and chewiness parameters can be determined.

.Keywords: Texture Analyzer, cereals, cereal products, textural analysis, textural properties

1. GİRİŞ

Tekstür, gıdaların kabuledilebilirliğinde önemli bir belirleyicidir. Geçmişte, gıda araştırmaları ve ürün geliştirme çalışmalarında kalite kontrolü için ürünlerinin tekstürel özelliklerini belirlemede daha ziyade duyuşal değerlendirme yöntemleri kullanılmasına rağmen günümüzde enstrümantal ölçümlerle tekstürel özelliklerin belirlenmesi daha yaygın hale gelmiştir (Taniwaki and Kohyama, 2012; Alemu, 2023). İnsan duyuşal panelleri ile geleneksel olarak gıdanın tekstürel özellikleri belirlenirken değişebilen öznel yargılar söz konusudur. Bununla birlikte, tekstür analiz cihazları, gıdanın dokusal özelliklerinin belirlenmesinde kuvvet, mesafe ve zaman değişkenlerini kullanarak ölçülebilir, karşılaştırmalı ve nesnel ölçümler sağlamaktadır (Szczeniak vd., 1963; Bourne, 1978). Dünya çapında birkaç şirket tarafından geliştirilen tekstür analiz cihazları, bir numunenin gerçek hayattaki kullanımı sırasındaki fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi için kontrollü bir mekanik baskı altında verdiği tepkinin ölçülmesi esasını ile çalışmaktadır (Liu vd., 2019).

Tahıllarda, tahıl unlarından elde edilen hamurlarda ve özellikle de tahıllardan elde edilen son ürünlerde tekstür son derece önemli bir kalite parametresidir. Tahılı, gıdaya dönüştüren süreçlerin çoğunda, son ürün gıdaya önemli yapı gelişimi söz konusudur. Fermantasyon ile hamurun kabartılması sonrasında pişirme işlemi ile ekmek gibi ürünlerde karakteristik gözenekli ve süngerimsi bir yapı oluşması sağlanmaktadır. Bu yapı, özellikle nem içeriği yüksek olan, çoğu fırın ürünüde temek dokusal özellikleri oluşturmakta ve ürünlerin tüketim kalitesini önemli derecede etkilemektedir (Bourne, 1990; Putri et. al., 2021; Guiné, Raquel, 2022). Proteinler ve özellikle de nişasta, tahıl ürünlerinde yapıyı (tekstürü) oluşturan temel bileşenlerdir. Tahıl ürünleri üretiminde uygulanan ısıl prosesler ve sonrasında, nişastada meydana gelen yapısal değişimler (jelatinizasyon, retrogradasyon) ürünlerin tekstürel özelliklerinin hem oluşumunda hem de zamanla gözlenen değişimde oldukça etkilidir (Delcour ve diğerleri, 2010). Tahıl ve ürünlerinde son ürün kalitesini etkileyen parametreleri elde etmek üzere çok sayıda tekstürel testler yapılmaktadır.

2. TAHIL TANELERİNDE YAPILAN TEKSTÜREL TESTLER

Protein miktarı ile hamur viskoelastik özellikleri ve ekmek yapım kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek için çok sayıda çalışma olmasına rağmen, sağlam buğday tanesinin tekstürel özellikleriyle son ürün kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yeterli çalışma yoktur. Öğütmeden önce tavlama, buğday tanelerinin mekanik özelliklerini değiştirir ve öğütme özelliklerini iyileştirir. Bununla birlikte, önemli teknolojik etkilerine rağmen tavllanmış buğday tanelerinin tekstürel (mekanik) özellikleri yeterli düzeyde araştırılmamıştır. Tahıl tanesi gibi

maddelerde bilinen bir deformasyon oranında mekanik özellikleri ölçmek için sıkıştırma veya gerilim gevşeme testleri kullanılabilir (Ponce-García vd., 2008; Figueroa vd., 2011)

2.1. Kompresyon (Sıkıştırma) Testi

Tahıl tanelerinde en temel dokusal özellik olan sertlik, uygulanan kuvvete karşı direnç olarak tanımlanır büyük ölçüde endosperm özellikleri tarafından belirlenir. Biyolojik bir malzemenin kesilmesi veya şekillendirilmesi, özellikle tahıl taneleri gibi küçük taneler için yapısal mekaniğini ve ortaya çıkan mekanik davranışını değiştirebilir. Bu nedenle, tahıl tanelerinin mekanik tepkileri hakkında gerçekçi veriler elde etmek için mümkün olduğunca sağlam ve aynı büyüklükte taneler test edilmelidir (Ponce-García vd., 2008)

Basit kompresyon testinde, genelde düşük test hızlarında (0,5mm/s) bireysel bir tahıl tanesi belli bir strainde (yaklaşık %40) sıkıştırılarak elde edilen grafikten maksimum kuvvet (tanenin sertlik değeri) hesaplanır. Tahıl tanelerinin gelişmiş kompresyon testinde, tane Tekstür Analiz cihazında uygun bir prob kullanılarak sıkıştırılır. Taneler tek tek sıkıştırılır ve uygulanan kuvvetin yüzey alanını hesaplayabilmek için tane mürekkeple boyanır ve test tanenin üzerine kağıt parçası konularak yapılır. Böylece tanenin temas yüzeyindeki kağıda çıkan mürekkep izinin alanı IMAGE-J yazılımı kullanılarak hesaplanır. Tanenin karın girintisi aşağıya gelecek şekilde cihaz tablasına yerleştirilir ve oldukça yavaş bir hızda (0,1 mm/sn) belli bir deformasyon (örneğin buğday tanesi için 0,50 mm) uygulanır. Elde edilen grafikten kompresyon kuvveti ölçülür ve bu testten Young Modülü veya elastikiyet modülü (E), hesaplanır (Ponce-García vd., 2008).

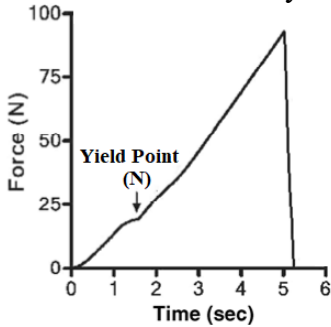
$$E = \sigma/\varepsilon$$

$$\varepsilon = [(L_0 - L_f)/L_0] \times 100$$

σ (kuvvet/alan_(mürekkep izinin alanı)): Stress, ε : Strain

L_0 : tanenin yüksekliği, L_f : sıkıştırma sonrası

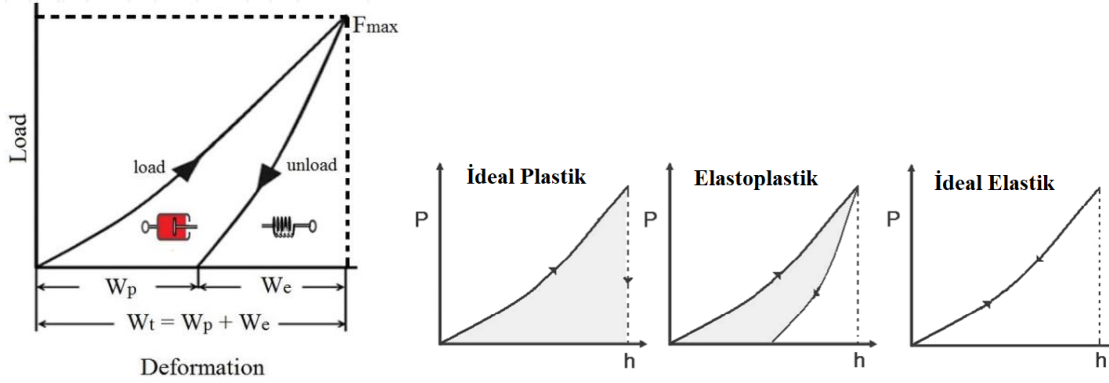
yükseklik



Şekil 1. Buğday tanesine ait tipik bir kompresyon grafiği

Ayrıca bu test sonucunda elde edilen grafikten tanenin viskoelastik davranışı da hesaplanabilmektedir.

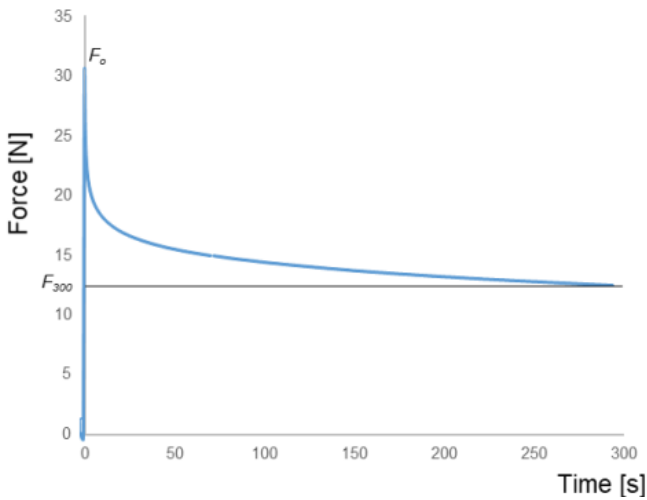
Sıkıştırma eğrisinin altındaki alan, sıkıştırma sırasında yükleme cihazı tarafından yapılan toplam işi (W_T) vermektedir. Toplam iş iki bileşenden oluşmaktadır. Bunlar $W_{E(elasik)}$ ve $W_{P(plastik)}$ 'dir. $W_T = W_E - W_P$



Şekil 2. Sıkıştırma çevrimi

2.2. Stress-Relaxation (Gerilim-Gevşeme) Testi

Tahlıl tanesi ventral tarafı makinenin plakasının altına gelecek şekilde yerleştirilir ve daha sonra belli bir yük seviyesine kadar (genelde tanenin parçalandığı kuvvetin yarısı kadar) aksenal olarak yüklenir. Daha sonra belli bir süre (yaklaşık 300 saniye) boyunca tanenin gerilmesi (deformasyonu) sabit tutulur. Yükleme kuvvetinin zamana bağlı olarak azalan değerini gösteren grafik elde edilir. Elde edilen grafikteki veriler kullanılarak $Y(t)$ (Bozunma parametresi) hesaplanır. $F(300)$: 300 (s)'de belirlenen kuvvettir.



Şekil 3. Tipik bir Stress-relaxation kurvesi

$$Y(t) = \frac{F_0}{F_0 - F_{(300)}}$$

Ayrıca, stres gevşeme verilerinin normalleştirilmiş bir stres olarak hesaplanabileceği ve aşağıdaki formüle uydurulabileceği bildirilmiştir (Peleg ve Normand 1983). Tahıl tanesinin gevşemesi kuvvet azalması açısından şu şekilde ifade edilebilir:

$$\frac{F_0 t}{F_0 - F_t} = k_1 + k_2 t$$

F_0 : $t = 0$ anındaki ilk yükleme kuvveti, (N)

F_t : gevşeme süresi t 'deki kuvvet, (N)

t : gevşeme zamanı, (s)

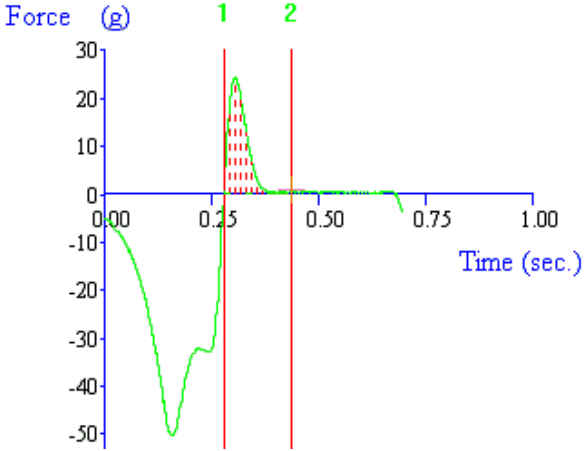
k_1 ve k_2 : sabitler (k_1 'in tersi ilk bozunma oranını belirler, k_2 asimptotik normalize edilmiş kuvvetin varsayımsal değeri) (Łysiak vd., 2019).

3. TAHIL UNLARINDA (HAMURDA) YAPILAN TEKSTÜREL TESTLER

3.1. Hamurda yapışkanlık testi

Tahıl unlarından elde edilen hamurların yapışma özellikleri önemli bir kriterdir ve hamurda enstrümantal yapışkanlığın ölçümü, işlenebilirliği öngörmek ve pişirme aşamasında hamur performansını tahmin etmek için de kullanılabilir. Fırın ürünlerinde “yapışkanlık” terimi, tüketicinin pişmiş son üründe algıladığı duyuşal bir kalite özelliğinden ziyade, üretim sırasındaki manipölasyon aşamalarıyla ilişkilendirilen olumsuz bir özelliği çağrıştırmaktadır.

Hamurda yapışkanlık ölçümü TPA testi sonucu elde edilen kurveden belirlenebileceği (Armero ve Collar, 1997) gibi özel hücreler kullanılarak (SMS/Chen-Hoseney hamur yapışkanlık hücresi) yapılan yapışkanlık testi ile de yapılabilmektedir. Bu testte, standart şartlarda hazırlanan hamur tekstür cihazının özel hücresine yerleştirilir ve uygun şartlarda test yürütülür. Elde edilen grafikten, yapışkanlık (maksimum kuvvet), yapışma işi (pozitif alan) ve yapışkanlık derecesi/hamur mukavemeti (hamurun prob yüzeyinden ayrılmasından önce kat edilen mesafe) parametreleri hesaplanır.

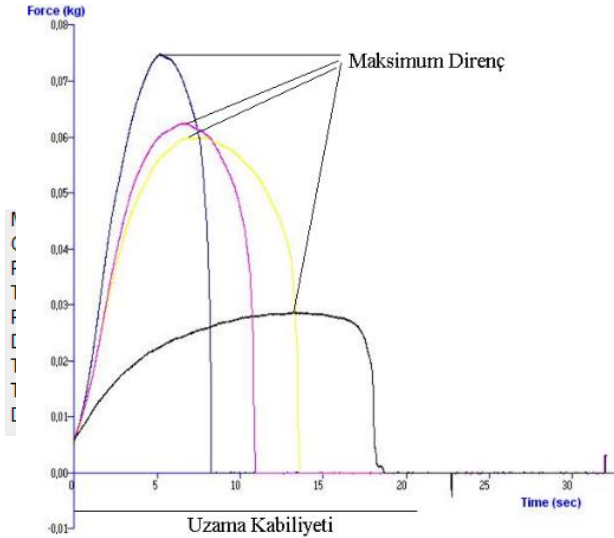


TA Settings:	Option:	Adhesive Test
Pre-Test Speed:	0.5 mm/s	
Test Speed:	0.5 mm/s	
Post-Test Speed:	10.0 mm/s	
Distance:	4mm	
Force:	40g	
Time:	0.1s	
Trigger Type:	Auto - 5g	
Tare Mode:	Auto	
Data Acquisition Rate:	500pps	

Şekil 4. Tipik bir hamur yapışma testi kurvesi

3.2. Hamur ve Glutende Uzama Kabiliyetinin Ölçümü

Uzama kabiliyeti, hamurdaki elastikiyet miktarını ve kırılmadan esneme yeteneğini gösterir. Hamurun uzama kabiliyeti, esas olarak buğdayda bulunan glutenin proteinlerinin elastikiyetinden kaynaklanmaktadır (Nazir et al., 2017). Farinografda hazırlanan hamurdan 20 g tartılarak kuruma olmaması için plastik bir kap içerisinde 20 dk bekletilir. Bu süre sonunda el içinde yuvarlamak suretiyle hamura silindir şekli verilir ve parafinlenen mengenede 40 dk baskıya alınır. Bu süre sonunda aşağıda verilen koşullar altında analiz yürütülür. Analiz sonucunda elde edilen kurveden uzama kabiliyeti, hamur direnci ve hamur enerjisi hesaplanır.

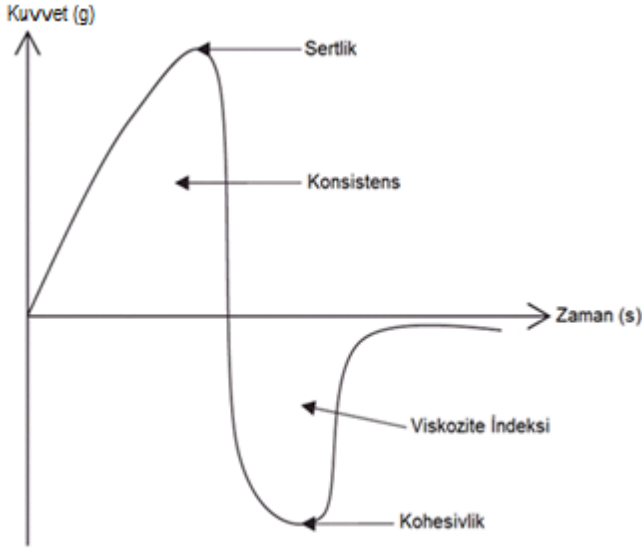


Şekil 5. Tipik bir hamur uzama testi kurvesi

3.3. Kek Hamurunda Reolojik Özelliklerinin Ölçümü (Geri Ekstrüzyon Testi)

Geri ekstrüzyon basit, hızlı ve düşük maliyetli bir yöntem olduğundan, genellikle sıvı ve yarı katı gıdaların dokusal özelliklerinin ölçümünde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yöntemde, ürün bir kaba yerleştirilir ve bir prob veya bir plaka numuneye doğru inerek ürünü yan boşluklardan yukarı doğru hareket ettirir. Bu testte, kuvvet kullanılan numune ağırlığından bağımsızdır. Bu nedenle, numune boyutunun ekstrüzyona başlama kuvveti üzerinde çok az etkisi vardır ((Paoletti vd., 1995; Bourne, 2002).

Testin yapılışı: Kek miksinde Geri Ekstrüzyon Hücresi ile donatılmış Tekstür Analiz cihazında “geri ekstrüzyon” testi yapılarak sertlik, konsistens, kohesivlik ve viskozite indeksi parametreleri hesaplanabilmektedir. Bu testte, kek miksi cihazın 75x65 mm boyutlarındaki silindirik örnek haznesine doldurulur ve disk şeklindeki piston ile baskı uygulanır ve miks disk etrafından yukarı doğru çıkmaya zorlanır.

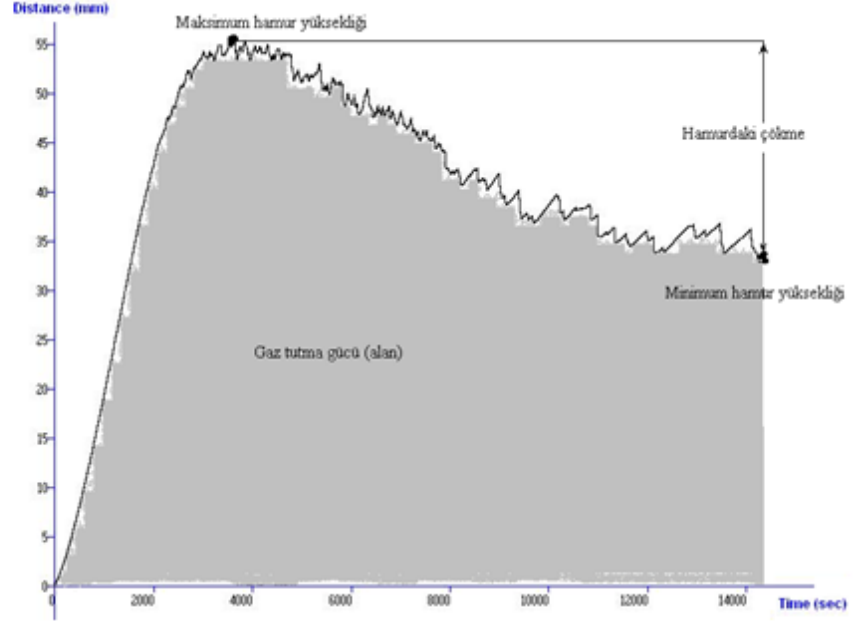


Şekil 6. Tipik bir geri ekstrüzyon testi kurvesi

3.4. Hamurda Kabarma ve Gaz Tutma Gücünün Ölçümü

Hamur formülasyonuna ilave edilen mayanın aktif hale gelebilmesi için ortam sıcaklığı analiz süresince su banyosu ile 35°C’de sabit tutulur. Su banyosu içerisine 7 cm çapındaki plastik boru hareket etmeyecek şekilde yerleştirilir. Hazırlanan %1,5 mayalı hamurdan 100 g alınarak yuvarlak yapıldıktan sonra analiz esnasında çeperele yapışmaması için hem plastik boru hem de hamur kitlesi parafinlenir. Hamur silindir kaba yerleştirilir. Kaba yerleştirilen hamur kitlesi üzerine ağırlık konularak aşağıda belirtilen şartlarda test yürütülür (Başar ve Karaoğlu, 2021).

Test modu	Hold Distance
Ön test hızı	1,00 mm/s
Test hızı	0,50 mm/s
Test sonrası hız	10,00 mm/s
Süre	240 dakika
Tetikleme gücü	5,00 g

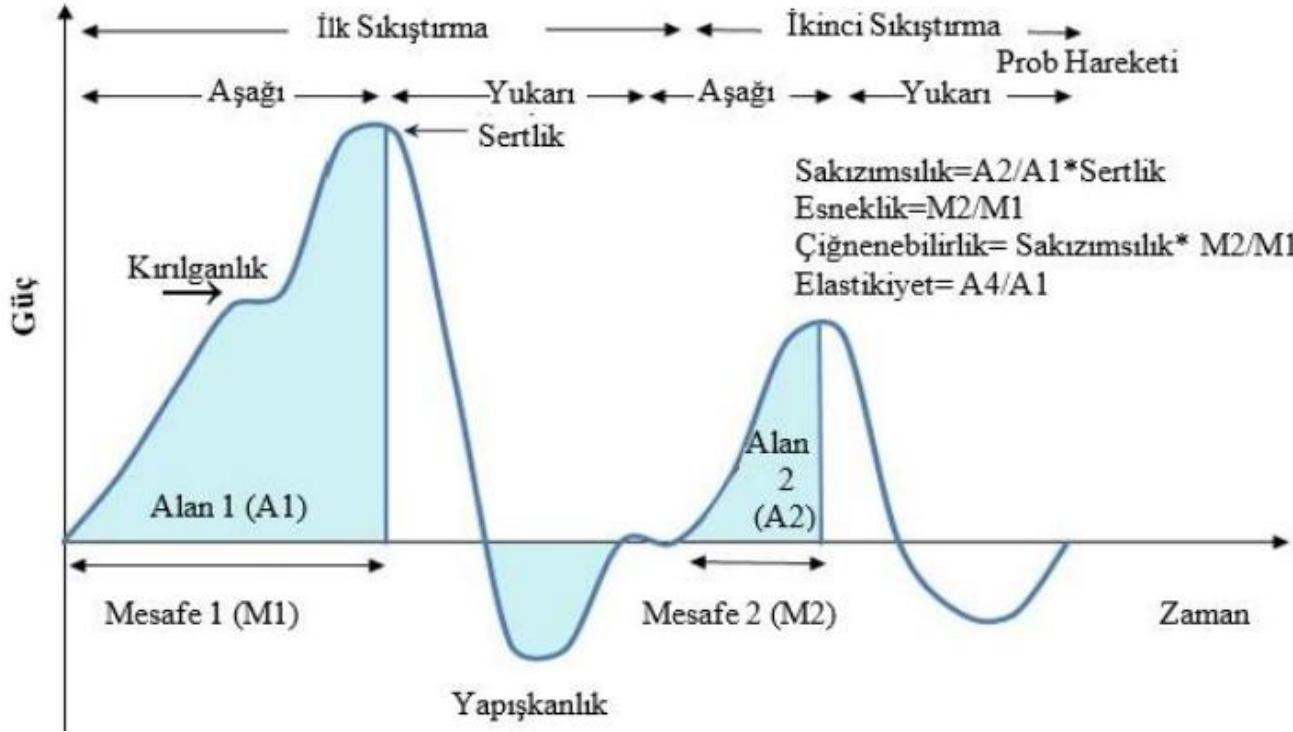


Şekil 7. Tipik bir hamur kabarma ve gaz tutma gücü testi kurvesi

4. SON ÜRÜNLERDE YAPILAN TEKSTÜREL ANALİZLER

1.1. Tahıl ürünlerinde TPA (Tekstür Profil Analizi)

Tekstür Profil Analizi, gıdalarda tekstürel özellikler ile birlikte reolojik davranışı da belirlemek için geliştirilen ve en sık kullanılan enstrümantal yöntemlerden birisidir. Gıdaların tekstürel özelliklerini belirlemede en yaygın yöntemlerden biri olan Tekstür Profil Analizinde duyuşal değerlendirme parametreleriyle daha tatmin edici bir düzeyde ilişkili olduğu görülen bir dizi tekstürel parametre hesaplanmaktadır. Tekstür Profil Analizi testi sonucu elde edilen kurveden sertlik, yapışkanlık, elastikiyet, kırılgenlik, kohesivlik, sakızımsılık, çiğnenebilirlik ve anlık elastikiyet gibi önemli tekstür parametreleri hesaplanmaktadır (Bourne, 2002; Barbut, 2015).



Şekil 8. Tipik bir TPA kurvesi (Erdemir E, Karaoğlu M.M, 2021)

KAYNAKLAR

- Alemu, T. (2023). Texture Profile and Design of Food Product. *J. Agri. Horti Res.* 6(2):272-281.
- Armero, E., Collar, C. (1997). Texture properties of formulated wheat doughs. Relationships with dough and bread technological quality. *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 204:136-145.
- Barbut, S. (2015). Evaluating Texture and Sensory Attributes. The Science of Poultry and Meat Processing. University of Guelph, PhD Thesis (Printed).
- Başar, Ş. Karaoğlu, M.M. (2021). The effects of *Cephalaria syriaca* flour on physical, rheological and textural properties of sunn pest (*Eurygaster integriceps*) damaged wheat dough and bread. *Journal of Cereal Science.* 99:103215.
- Bourne, M.C. (1978). Texture profile analysis. *Food Technology.* 32(7):62-66 72.
- Bourne, M.C. (1990). Practical Texture Measurements of Cereal Foods. In: Faridi, H., Faubion, J.M. (eds) Dough Rheology and Baked Product Texture. Springer, Boston, MA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0861-415>
- Bourne, M.C. (2002). Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement. Academic Press, 525 B Street, Suite 1900, San Diego, California 92101-4495, USA.
- Delcour, J.A., Bruneel, C., Derde, L.J., Gomand, S.V., Pareyt, B., Putseys, J.A., Wilderjans, E. and Lamberts, L. (2010). Fate of starch in food processing: from raw materials to final food products. *Annual Review of Food Science and Technology*, 1:87-111, doi: 10.1146/annurev.food.102308.124211.
- Erdemir E, Karaoğlu M.M. (2021). A Review on Methods of Determining Textural Properties of Meat and Meat Products Instrumentally and Texture Profile Analysis. *Journal of the Institute of Science and Technology.* 11(4): 2836-2848.
- Figueroa, J.D.C., Hernández, Z.J.E., Véles, J.J., Rayas-Duarte, P., Martínez-Flores, H.E., Ponce-García, N. (2011). Evaluation of degree of elasticity and other mechanical properties of wheat kernels. *Cereal Chem.* 88:12-18.
- Guiné Raquel, P.F. (2022). Textural Properties of Bakery Products: A Review of Instrumental and Sensory Evaluation Studies. *Applied Sciences.* 12(17):8628. <https://doi.org/10.3390/app12178628>
- Liu, Y. X., Cao, M. J., Liu, G. M. (2019). Texture analyzers for food quality evaluation. In *Evaluation Technologies for Food Quality*, 441-463), Woodhead Publishing.
- Łysiak, G., Kulig, R., & Kulig, R. (2019). Verification of the Peleg and Normand Equation at Varied Loads and Moisture During Stress Relaxation of Wheat. *Agricultural Engineering.* 23(3):89-99. <https://doi.org/10.1515/agriceng-2019-0029>
- Nazir, f., Salim, r., Bashir, M. (217). Impact of wheat-oat blending on extensibility of dough. *J Pharmacogn Phytochem.* 6(6):2074-2077.
- Peleg, M., Normand, M.D. (1983). Comparison of two methods for stress relaxation data presentation of solid foods. *Rheologica Acta.* 22(1):108-113.

- Ponce-García, N., Figueroa, J. D. C., López-Huape, G., Martínez, H., and Martínez-Peniche, R. (2008). Study of viscoelastic properties of wheat kernels using the compression load method. *Cereal Chem.* 85:667-672.
- Paoletti, f., Nardo, n., Saleh, A., Quaglia, G.B. (1995). Back extrusion test on emulsions stabilized with whey protein concentrates. *LWT-Food Sci Technol.* 28:616-619.
- Putri, N.N., Putri, N.A., Hariyanti, R. (2021). Organoleptic Characteristic of Brownies From Mocaf And Green Bean Flour. *Food Scientist Tech. Journal.* 3(2):108-112.
- Szczesniak, A.S. (1963). Classification of textural characteristics. *Journal of Food Science.* 28: 385-389.
- Taniwaki, M., Kohyama, K. (2012). Mechanical and acoustic evaluation of potato chip crispness using a versatile texture analyzer. *Journal of Food Engineering.* 112(4):268-273, doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.05.015.

ESTIMATION OF DIAMETER AT BREAST HEIGHT AND TREE HEIGHT BASED ON STUMP DIAMETER USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN MIXED OAK STANDS OF THE BİLECİK REGION

Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK¹, Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN^{1*}, Arş. Gör. Burak KOPARAN¹
ORCID: 0000-0001-5798-3421

onuralkan@isparta.edu.tr

Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Forestry, Forest Engineering, Isparta, Türkiye

Abstract

In this study, a neural network model was developed to predict diameter at breast height (DBH) and tree height (h) based on stump diameter data from Turkey oak and sessile oak forests in the Bilecik region of Turkey. The model was constructed using Python's Keras library with a Sequential architecture consisting of two hidden layers and an output layer. The hidden layers utilize the Rectified Linear Unit (ReLU) activation function, while the output layer includes two neurons for DBH and h, each predicting a separate target variable. The model was trained using the Adam optimization algorithm, with mean squared error (*MSE*) as the loss function. Of the dataset, 80% was used for model training, and the remaining 20% for testing. The model, trained in data from 1,789 trees, achieved low error values with an *MSE* of 3.65 and *RMSE* of 1.91 for DBH predictions, and an *MSE* of 8.06 and *RMSE* of 2.84 for height predictions. The high R^2 values (0.94 for DBH and 0.91 for height) indicate that the predictions closely match observed values. These results confirm the model's reliability and accuracy in predicting DBH and height from stump diameter, proving it to be a valuable tool for effective oak forest management.

Keywords: *Quercus*, Artificial neural network, Stump diameter, Diameter at breast height (DBH), Tree height prediction.

BİLECİK YÖRESİ KARIŞIK MEŞE MEŞCERELERİNDE YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANARAK DİP ÇAP İLE GÖĞÜS ÇAPI VE BOY TAHMİNİ

Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK¹, Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN^{1*}, Arş. Gör. Burak KOPARAN¹
ORCID: 0000-0001-5798-3421

onuralkan@isparta.edu.tr

Isparta Uygulamaları Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Isparta, Türkiye

Özet:

Bu çalışmada, Bilecik bölgesindeki Türkiye meşesi ve sapsız meşe ormanlarından elde edilen göğüs çapı (DBH) ve ağaç boyunu (h), gövde çapı verilerine dayanarak tahmin etmek amacıyla bir yapay sinir ağı modeli geliştirilmiştir. Model, Python'un Keras kütüphanesi kullanılarak Sequential bir mimari ile oluşturulmuş olup, iki gizli katman ve bir çıkış katmanından oluşmaktadır. Gizli katmanlarda Doğrultulmuş Lineer Birim (ReLU) aktivasyon fonksiyonu kullanılırken, çıkış katmanında DBH ve h için ayrı ayrı iki nöron bulunmaktadır. Model, ortalama kare hatası (*MSE*) kayıp fonksiyonu ile Adam optimizasyon algoritması kullanılarak eğitilmiştir. Veri setinin %80'i model eğitimi için, kalan %20'si ise test için kullanılmıştır. 1,789 ağaçtan elde edilen verilerle eğitilen model, DBH tahminlerinde 3,65 *MSE* ve 1,91 *RMSE* ile, boy tahminlerinde ise 8,06 *MSE* ve 2,84 *RMSE* ile düşük hata değerlerine ulaşmıştır. Yüksek R^2 değerleri (DBH için 0,94 ve h için 0,91) tahminlerin gözlenen değerlere yaklaştığını göstermektedir. Bu sonuçlar, gövde çapından DBH ve boy tahmin etmede modelin güvenilirliğini ve doğruluğunu kanıtlayarak, etkili meşe ormanı yönetimi için değerli bir araç olduğunu göstermektedir.

Keywords: *Quercus*, Yapay sinir ağları, Dip çap, Göğüs yüksekliği çapı (DBH), Ağaç boyu tahmini.

1. Introduction

Oak species play a vital role in Turkey's forest ecosystems, covering approximately 29.2% of the country's forested areas. Mixed natural forests containing oak species span about 2.4 million hectares, representing around 25% of Turkey's total mixed natural forests (GDF, 2018). Oaks are critically important not only for timber production but also in terms of biodiversity, climate challenges, global warming, wildlife habitats, and carbon sequestration. Oak forests in Turkey can be found as pure oak stands or mixed with coniferous species, and a significant portion of these forests is managed intensively as pure, even-aged stands (Özdemir, 2013). As Turkey adopts multipurpose and ecologically based forest management principles, the need for accurate growth and yield models becomes increasingly essential for making effective management decisions (Zhang et al., 2020). Due to the limited number of growth and yield models specific to oak species in Turkey (Özdemir, 2013; Alkan et al., 2023), it is necessary to develop species- and region-specific data to support sustainable forest management.

In forestry, the relationship between diameter at breast height (DBH) and tree height is a fundamental metric for assessing forest structure, growth dynamics, and carbon stocks. DBH-height models are widely used in areas such as site index estimation, stand stability assessment, and growth predictions, forming the basis of growth and yield forecasts (Calama and Montero, 2004; Özçelik et al., 2010; Vospernik et al., 2010; Ercanlı et al., 2015; Özçelik et al., 2023). In recent years, models specific to Turkey's tree species have been developed, employing generalized and mixed-effects regression models (Özçelik et al., 2013; Özçelik et al., 2018; Diamantopoulou et al., 2018). Additionally, artificial neural networks (ANN) are increasingly applied to enhance model accuracy by adapting to complex relationships across regions and species (Leite et al. (2011); Özçelik et al. (2017); Diamantopoulou et al., 2023). However, significant variation between regions and tree species makes it necessary to develop models specific to local conditions.

In Turkey, many efforts have been made to develop DBH-stump diameter models tailored to different species and regions. Early research by Uğurlu and Özer (1977), Özer (1981), Giray (1982), and Ojasvia et al. (1991) established foundational models for species like Calabrian pine, Scots pine, fir and oaks. More recent works, including studies by Şenyurt et al. (2020) and Ercanlı (2020), have incorporated advanced techniques such as Artificial Neural Networks (ANN) to enhance predictive accuracy. Internationally, researchers like

Demaerschalk and Omule (1982) and Bylin (1982) have developed regression models to predict DBH from stump diameter, highlighting the impact of factors like stand structure, site quality, and species variation.

Illegal logging presents a unique challenge for forest managers, as felled trees are often cut at heights that prevent direct measurement of DBH. To address this issue, stump diameter can be used as a proxy for DBH, but models that accurately link stump diameter with DBH—and by extension, tree height—are needed. Research conducted in Turkey (Uğurlu and Özer, 1977; Özçelik, 2005; Ercanlı et al., 2015; Sakıcı and Özdemir, 2017; Şahin et al., 2019) and worldwide (Demaerschalk and Omule, 1982; Milios et al., 2016) has developed regression models to estimate DBH from stump diameter, considering factors such as stand structure, site quality, and species-specific variables. However, there is a shortage of models estimating tree height from stump diameter. Advances in machine learning have enabled the application of models like ANN, which show potential to improve prediction accuracy in complex ecosystems, thereby supporting effective forest management and sustainable practices.

This study aims to analyze the relationship between stump diameter, DBH, and tree height in mixed stands of hairy oak and sessile oak in the Bilecik region, Turkey. By employing artificial neural networks, the study aims to provide an accurate, region-specific model to support sustainable forest management in Turkey. This model will enhance the capacity of forest managers, planners, and scientists to make well-informed decisions regarding the management of oak stands, contributing to the future conservation of these valuable ecosystems.

2. Material and Methods

The data were collected from natural and mixed oak stands (both *petraea* and *sessile*) in the Bilecik region. During data collection, efforts were made to select trees that were healthy, straight, and without forking trunks, avoiding any diseased, dry, or deformed individuals. Data were obtained from 61 sample plots, with care taken to ensure that each plot was large enough to include at least 30 trees to adequately-homogeneity represent the area. From these plots, measurements were gathered for a total of 1789 trees, including their stump diameter, diameter at breast height, and height. Stump diameter (cm) and diameter at breast height (cm) were determined as the average of two perpendicular measurements using a diameter caliper. Tree height (m) was measured using a laser height meter.

Table 2.1. Descriptive statistics of the variables

Variables	Mean	Min	Max	SD
dstump (cm)	25.27	8.80	64.90	9.84
DBH (cm)	20.71	6.50	54.80	8.74
h (m)	17.92	5.80	35.80	7.68
Size (m ²)	752.23	400.00	1100.00	279.50

2.1. Data Preparation

2.1.1. Selection of Input and Target Variables

The stump diameter (dstump) was designated as the input variable, while DBH and h were chosen as the target variables. This approach aimed at developing a multi-output model capable of predicting both outcomes simultaneously.

2.1.2. Splitting Data into Training and Test Sets

To evaluate model accuracy, the dataset was divided into training and test sets, with 80% allocated for training and 20% for testing. This split ensured that the model would be assessed on test data that it had not encountered during training, providing a more reliable measure of its predictive performance.

2.1.3. Feature Scaling

Feature scaling is essential in neural network models to simplify computations and improve convergence speed during training. For this purpose, the dstump values were standardized to normalize the input variable.

2.1.4. Modeling

The neural network model was constructed using Python's Keras library (Python, 2022). It was designed with a Sequential architecture, comprising two hidden layers and one output layer. The hidden layers utilize the Relu activation function, and the output layer contains two neurons, one each for DBH and h.

2.1.5. Model Compilation

The model was compiled using the “adam” optimization algorithm and “mean_squared_error” as the loss function. This combination provides high performance and quick convergence in regression tasks.

2.1.6. Model Training

The model was trained on the training dataset for 100 epochs. During training, the validation loss was assessed at the end of each epoch and compared to the test data performance, providing insights into the model’s generalization ability.

2.1.7 Model Performance Evaluation

The model's performance was evaluated on the test dataset using several metrics: Mean Squared Error (*MSE*), Root Mean Squared Error (*RMSE*), Mean Absolute Error (*MAE*), and the Coefficient of Determination R^2 . These metrics collectively assess both the error rate and predictive power of the model, as detailed below:

- ***MSE***: Provides the average squared difference between predictions and actual values.
- ***RMSE***: Indicates the standard deviation of prediction errors.
- ***MAE***: Measures the average absolute difference between predictions and actual values.
- **R^2** Assesses the predictive accuracy of the model.

$$MSE = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij} - \hat{y}_{ij})^2}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad \text{Equation (1)}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-p}} \quad \text{Equation (2)}$$

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{n_i} |h_{ij} - \hat{h}_{ij}|}{\sum_{i=1}^n n_i} \quad \text{Equation (3)}$$

$$R^2 = 1 - \left[\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \right] \quad \text{Equation (4)}$$

2.2. Findings

In this study, a multi-output neural network model was developed to predict DBH (diameter at breast height) and h (height) based on dstump (stump diameter). The model's performance was rigorously evaluated using various error metrics, including Mean Squared Error (*MSE*), Root Mean Squared Error (*RMSE*), Mean Absolute Error (*MAE*), and the Coefficient of Determination (R^2). Below are the detailed findings that summarize the model's accuracy, supported by visual analysis and residual analysis.

Table 2.2. Performance metrics of the neural network model for predicting DBH and h

Outputs	<i>MSE</i>	<i>MAE</i>	<i>RMSE</i>	R^2
DBH	3.650	1.414	1.908	0.941
h	8.062	2.157	2.839	0.913

2.2.1. Performance Metrics:

The low *MSE* values for both DBH and h indicate that the model's average squared prediction error is small, meaning that the predicted values are, on average, close to the actual values. The lower *MSE* for DBH suggests a slight advantage in predicting diameter compared to height.

RMSE, as the square root of *MSE*, offers an understanding of prediction error in the original units (cm for DBH and meters for h). The lower *RMSE* for DBH indicates that predictions for diameter are more tightly clustered around the actual values, while h predictions show slightly higher variability but remain within acceptable error limits.

MAE values demonstrate the average absolute difference between predicted and observed values. The relatively low *MAE* for both outputs suggests that the model consistently makes close predictions across different stump diameter values. The lower *MAE* for DBH again shows that predictions for diameter at breast height are more precise than those for height.

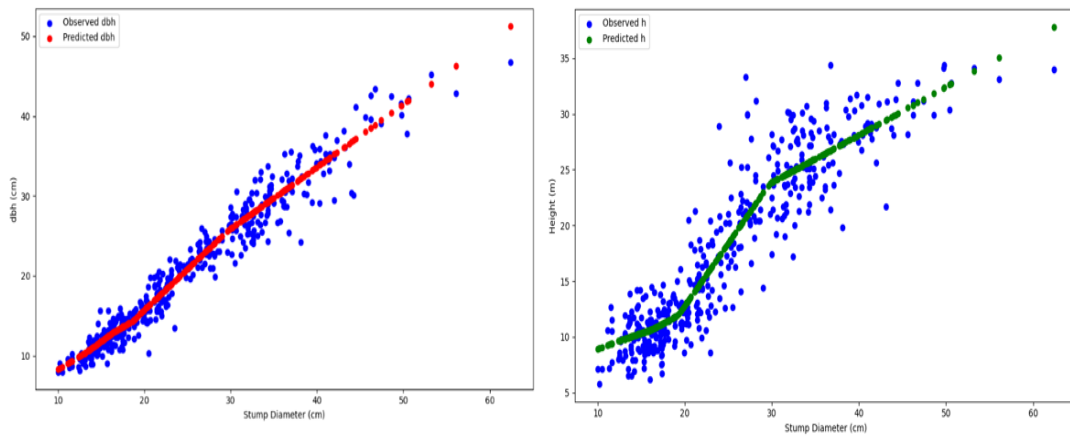
The R^2 scores close to 1 for both DBH (0.91) and h (0.94) indicate that the model has high predictive power, explaining approximately 91% of the variance in DBH and 94% in h. These scores show that the model is highly effective in capturing the underlying relationship between stump diameter and the two target variables.

2.2.2. Visual Analysis of Predictions vs. Observed Values:

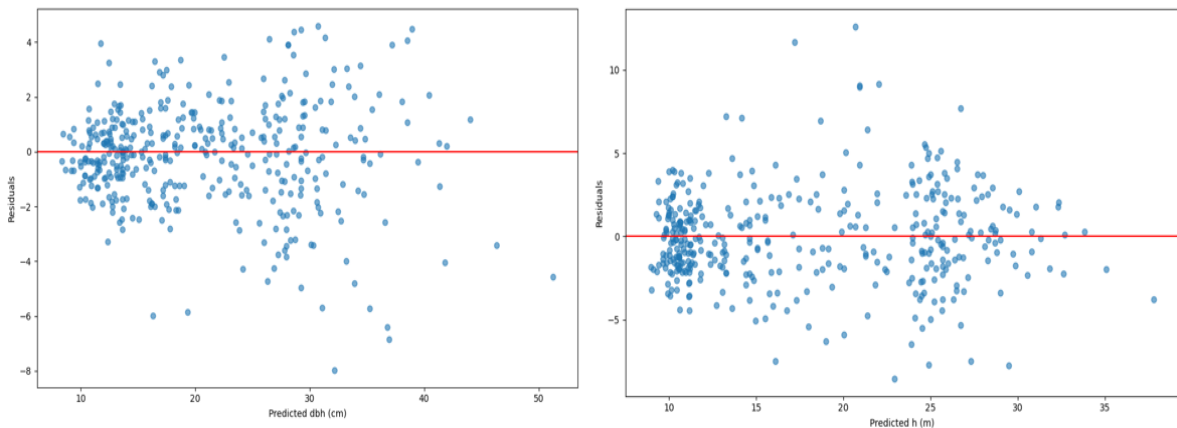
2.2.3. Visuals and Figures

The following figures provide a graphical representation of the model's performance:

Observed vs Predicted DBH and h:



Residuals for DBH predictions and h predictions:



These plots visually affirm the model's high accuracy and consistency, supporting the statistical findings by showing minimal error patterns and strong alignment between observed and predicted values.

2.2.4 Observed vs Predicted DBH: The scatter plot comparing observed and predicted values for DBH reveals a close alignment along the identity line, demonstrating a strong predictive relationship. The clustering of data points around this line indicates that the model provides reliable predictions across different stump diameter values with minimal deviations.

2.2.5 Observed vs Predicted h: In the height predictions plot, the predicted values for h also align well with the observed values, showing a good fit between predicted and actual data. While there is slightly more spread than in the DBH predictions, the overall alignment confirms the model's capability to generalize the relationship between stump diameter and height shown in Figure 2.1.

2.3 Residual Analysis:

2.3.1. Residuals for DBH: The residual plot for DBH demonstrates that the prediction errors are randomly distributed around zero, suggesting no systematic bias. The randomness of residuals indicates that the model does not overfit or underfit the data for DBH, effectively capturing the true pattern.

2.3.2. Residuals for h: The residuals for h predictions also show a distribution centered around zero, with slightly higher dispersion compared to DBH. This random distribution, without any clear patterns, suggests that the model is robust and that the errors are likely due to random noise rather than model flaws.

The residual plots collectively confirm that the model performs well, capturing the non-linear relationships in the data without significant bias or systematic errors shown in Figure 2.2.

3. Results and Discussions

The study created a neural network model aimed at predicting two essential tree measurements—diameter at breast height (DBH) and tree height (h)—using stump diameter (dstump) data from oak stands in Turkey. Here's a summary of the model's performance and key results:

Both DBH and h predictions had low Mean Squared Error (MSE) values of 3.65 and 8.06, respectively. This indicates that the model's predictions are close to the actual values, with a slightly better accuracy for DBH than for height. The Root Mean Squared Error (RMSE) values were 1.91 cm for DBH and 2.84 m for h, reflecting the standard deviation of prediction errors. The lower RMSE for DBH suggests that diameter predictions are

generally more precise and closer to actual values compared to height predictions. Mean Absolute Error (MAE) values were also low, at 1.41 for DBH and 2.16 for h, indicating consistently low average errors and reliable model performance across different stump diameter measurements. High R^2 values (0.94 for DBH and 0.91 for h) show that the model explains approximately 94% of the variance in DBH and 91% in h, demonstrating strong predictive power.

The observed vs. predicted values scatter plots show a close alignment, especially for DBH, with points clustering along the identity line, indicating high accuracy and minimal deviation for both metrics. Residuals (prediction errors) are randomly scattered around zero for both DBH and h, showing no clear pattern. This randomness suggests that the model captures data patterns effectively without overfitting or underfitting.

In conclusion, this model accurately predicts tree dimensions (DBH and height) from stump diameter measurements, making it a valuable tool for forestry management. By providing reliable estimates of tree dimensions based on easily obtained stump diameter data, the model could help save considerable time and resources in fieldwork.

References

- Alkan, O., Özçelik, R., & Kalkanlı, Ş. (2023). Almus yöresi doğal doğu kayını meşcerelerinin çap dağılımının Weibull dağılımı ile modellenmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 24(3), 197-207. <https://doi.org/10.18182/tjf.1344934>
- Bylin, C.V. (1982). Volume prediction from stump diameter and stump height of selected species in Louisiana (Vol. 182). US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station.
- Calama, R., & Montero, G. (2004). Interregional nonlinear height diameter model with random coefficients for stone pine in Spain. *Canadian Journal of Forest Research* 34: 150-163. <https://doi.org/10.1139/x03-199>
- Demaerschalk, J.P., & Omule, S.A. (1982). Estimating breast height diameters from stump measurements in British Columbia. *The Forestry Chronicle*, 58(3), 143-145.
- Diamantopoulou, M.J., Özçelik, R., & Yavuz, H. (2018). Tree-bark volume prediction via machine learning: A case study based on black alder's tree-bark production. *Computers and Electronics in Agriculture* 151: 431-440. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2018.06.039>
- Diamantopoulou, M. J., Özçelik, R., Koparan, B., & Alkan, O. (2023). Artificial intelligence as an alternative modelling strategy for reliable height-diameter predictions of mixed-oaks species. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 47(2), 228-241.
- Ercanlı, İ. (2020). Innovative deep learning artificial intelligence applications for predicting relationships between individual tree height and diameter at breast height. *Forest Ecosystems* 7: 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40663-020-00226-3>
- Ercanlı, I., Gunlu, A., & Başkent, E. Z. (2015). Mixed effect models for predicting breast height diameter from stump diameter of Oriental beech in Göldağ. *Scientia Agricola*, 72, 245-251.
- GDF (2018). Forest Resources. Ankara, Türkiye; The General Directorate of Forests Press.
- Giray, N., 1982. Ağaçlarda Kütük Çapı, Orta Çap, Göğüs Çapı İlişkisi. *O.A.E. Dergisi*, Temmuz Sayısı, Cilt:28, 69-79
- Leite, H.G., da Silva, M.L.M., Binoti, D.H.B, Fardin, L., & Takizawa, F.H. (2011). Estimation of inside-bark diameter and heartwood diameter for *Tectona grandis* Linn. trees using artificial neural networks. *European Journal of Forest Research* 130: 263-269. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0427-7>
- Milios, E., Kitikidou, K. G., Dalakouras, V., & Pipinis, E. (2016). Diameter at breast height estimated from stumps in *Quercus frainetto* in the region of Evros in Northeastern Greece. *Cerne*, 22, 337-344.
- Ojasvi, P. R., Ramm, C. W., Lantagne, D. O., & Bruggink, J. (1991). Stump diameter and DBH relationships for white oak and black oak in the Lower Peninsula of Michigan. *Canadian Journal of Forest Research*, 21(11), 1596-1600.
- Özçelik, R., Cao, Q.V., Trincado, G., & Göçer, N. (2018). Predicting tree height from tree diameter and dominant height using mixed effects and quantile regression models for two species in Turkey. *Forest Ecology and Management* 419: 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.03.051>
- Özçelik, R., Diamantopoulou, M.J., Crecente-Campo, F., & Eler U. (2013). Estimating Crimean juniper tree height using nonlinear regression and artificial neural network models. *Forest Ecology and Management* 306: 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.06.009>
- Özçelik, R., Diamantopoulou, M.J., Eker, M., & Gürlevik N. (2017). Artificial neural network models: An alternative approach for reliable aboveground pine tree biomass prediction. *Forest Science* 63: 291-302. <https://doi.org/10.5849/FS-16-006>
- Özçelik, R. (2005). Mut Orman İşletmesinde karaçam, sedir ve kızılçam ağaç türleri için dip çap-göğüs çapı ilişkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(3).

- Özçelik, R., Brooks, J. R., Diamantopoulou, M. J., & Wiant Jr, H. V. (2010). Estimating breast height diameter and volume from stump diameter for three economically important species in Turkey. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 25(1), 32-45.
- Özdemir GA (2013). Trakya meşe ormanlarında artım ve büyüme ilişkileri. PhD Thesis, Istanbul University, Istanbul, Turkey (in Turkish).
- Python Software Foundation (2022). Python Documentation. Scotts Valley, CA; CreateSpace.
- Şahin, A., Kahrıman, A., & Göktürk, A. (2019). Estimating diameter at breast height (DBH) from diameter at stump height (DST) in triple mixed stands in the region of Artvin in Turkey. *Forestist*, 69(1), 61-67.
- Sakıcı, O. E., & Özdemir, G. (2017). Stump diameter and diameter at breast height relationships for oriental beech and Kazdağı fir at mixed stands in Karabük. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 17(2), 298-306.
- Şenyurt, M., Ercanlı, İ., Günlü, A., Bolat, F., & Bulut, S. (2020). Artificial neural network models for predicting relationships between diameter at breast height and stump diameter: Crimean pine stands at ÇAKÜ Forest. *Bosque*, 41(1), 25-34.
- Uğurlu, S., & Özer, E. (1977). Kızılcamlarda kütük çapından yararlanarak göğüs çapının bulunması. *O: AE Dergisi Ankara Cilt*, (23), 71-77.
- Vospertnik S, Monserud RA, & Sterba, H. (2010). Do individual-tree growth models correctly represent height: Diameter ratios of Norway spruce and Scots pine? *Forest Ecology and Management* 260: 1735-1753. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.07.055>
- Zhang, P., Jin, Y.F., Yin, Z.Y., & Yang, Y. (2020). Random forest based artificial intelligent model for predicting failure envelopes of caisson foundations in sand. *Applied Ocean Research* 101: 102223. <https://doi.org/10.1016/j.apor.2020.102223>

**OPTIMIZING DIAMETER-HEIGHT MODELS FOR ACCURATE TREE HEIGHT
PREDICTION IN ORIENTAL BEECH (*Fagus orientalis* Lipsky) STANDS USING MINIAL
INPUT VARIABLES WITH ANN**

**Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK¹, Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN^{1*}, Arş. Gör. Burak KOPARAN¹
ORCID: 0000-0001-5798-3421**

E-Mail: onuralkan@isparta.edu.tr

Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Forestry, Forest Engineering, Isparta, Türkiye

Abstract:

This study investigates different diameter-height (d-h) model configurations and artificial neural networks for predicting tree height in Oriental beech (*Fagus orientalis* Lipsky) stands in Almus region using various input variables. Four model configurations including different combinations of diameter (d), mean diameter (d_m), mean height (h_m) and *age* were tested. The models were evaluated using statistical measures such as Mean Square Error (MSE), Root Mean Square Error ($RMSE$), Mean Absolute Error (MAE) and R-square (R^2). The trivariate model ($d - d_m - h_m$) showed the highest accuracy, achieving the lowest MSE (6.231), RMSE (2.496) and MAE (1.944), and the highest R^2 (0.712). Adding age to the model did not significantly improve accuracy, indicating that d , d_m and h_m were the most effective predictors of tree height in beech stands. This finding emphasizes the effectiveness of using minimum input variables for accurate height estimation and the contribution of artificial neural networks and is important for forest management and yield estimation.

Keywords: Diameter-height model, Oriental Beech, Neural networks, Tree height prediction, Forest management

KAYIN (*Fagus orientalis* Lipsky) MEŞCERELERİNDE DOĞRU AĞAÇ BOYU TAHMİNİ İÇİN ANN İLE MİNİMAL GİRDİ DEĞİŞKENLERİ KULLANARAK ÇAP-BOY MODELLERİNİN OPTİMİZASYONU

Prof. Dr. Ramazan ÖZÇELİK¹, Dr. Öğr. Üyesi Onur ALKAN^{1*}, Arş. Gör. Burak KOPARAN¹
ORCID: 0000-0001-5798-3421

E-Posta: onuralkan@isparta.edu.tr

Isparta Uygulamaları Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, Isparta, Türkiye

Özet:

Bu çalışmada, çeşitli girdi değişkenleri kullanılarak Almus yöresi Doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky) meşcerelerinde ağaç boyunu tahmin etmek için farklı çap-yükseklik (d-h) model konfigürasyonları ve yapay sinir ağları araştırılmıştır. Çap (d), ortalama çap (d_m), ortalama boy (h_m) ve yaşın farklı kombinasyonlarını içeren dört model konfigürasyonu test edilmiştir. Modeller Ortalama Kare Hata (MSE), Ortalama Kare Hatanın Kökü ($RMSE$), Ortalama Mutlak Hata (MAE) ve R-kare (R^2) gibi istatistiksel ölçütler kullanılarak değerlendirilmiştir. Üç değişkenli model ($d - d_m - h_m$) en düşük MSE (6,231), $RMSE$ (2,496) ve MAE (1,944) ve en yüksek R^2 (0,712) değerlerini elde ederek en yüksek doğruluğu göstermiştir. Yaşın modele eklenmesi doğruluğu önemli ölçüde artırmamış, d , d_m ve h_m kayın meşcerelerindeki ağaç boyunun en etkili tahmin edicileri olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, doğru boy tahmini için minimum girdi değişkenleri kullanmanın etkinliğini ve yapay sinir ağlarının katkısını vurgulamaktadır ve orman yönetimi ve verim tahmini için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Çap-boy modeli, Doğu Kayını, Yapay sinir ağları, Ağaç boyu tahmini, Orman yönetimi

1. Introduction

Since 2008, forest resource planning in our country has been conducted according to ecosystem-based functional planning principles. To create these plans and support sustainable forest management and future projections for the forest products industry, growth and yield models for tree species are essential (Huang et al., 2000; Klos et al., 2007). Diameter distribution models, a key component of these growth and yield models, enable predictions of product types obtainable from forests. Forest managers need reliable information on the current and future states of forest resources to make informed, sustainable decisions, especially for wood-based resources.

The Oriental Beech (*Fagus orientalis* Lipsky) is one of our country's key native broadleaf species, ranking second in area among broadleaf trees (GDF, 2020). With a 15% share in industrial wood production, it holds the top position among broadleaf species (Konukçu, 2001; Kahyaoğlu, 2017). Oriental Beech forests are not only an important economic asset but also play a vital role in soil and water conservation, mitigating and adapting to climate change impacts, and preserving biodiversity. In this context, reliable and high-quality information on the current state, growth, and development characteristics of these forests is essential for developing sustainable management and future planning strategies.

Diameter-height (d-h) models have been developed for many tree species across numerous countries (Curtis, 1967; Parresol, 1992; Zhang, 1997; Fang and Bailey, 1998; Fekedulegn et al., 1999; Yuancai and Parresol, 2001; Soares and Tomé, 2002; López-Sánchez et al., 2003; Diéguez-Aranda et al., 2005; Mehtätalo, 2005; Adame et al., 2008; Mısır, 2010; Diamantopoulou and Özçelik, 2012; Lhotka, 2012; Özçelik et al., 2013; Gómez-García et al., 2014; Çatal and Carus, 2018; Özçelik et al., 2019; Ercanlı, 2020; Bronisz and Mehtätalo, 2020; Ciceu et al., 2020; Seki and Sakıcı, 2022; Diamantopoulou et al., 2023). In Turkey, many models developed for different tree species are specific to certain regions. As Seki and Sakıcı (2022) noted, regional conditions significantly affect the diameter-height relationship of tree species, making it essential to develop separate d-h models for each species and region whenever possible.

To accurately represent d-h relationships—an important component of yield and growth models widely used in forestry—modern and reliable methods are needed. Various techniques, such as simple models, generalized models, mixed-effects models, and quantile regression, have been applied to study d-h relationships in forests. ANN (Artificial Neural Networks) is a relatively new approach in forest biometrics, both globally and in our

country, predicting the diameter-height relationship through neurons and hidden layers (Diamantopoulou et al., 2023). Numerous studies have been conducted to date, with ANN models specifically attempting to predict the output variable using input variables, neurons, and hidden layers.

In our country, to develop growth and yield models, d-h models for different tree species and growing conditions are being developed. Additionally, research on alternative modeling techniques is necessary to improve the accuracy of height predictions using breast height diameter and additional covariates. For this purpose, this study develops an artificial neural network model incorporating variables d, dm, hm, and age for height prediction in beech stands.

2. Material and Methods

2.1. Material

This study is based on comprehensive measurement data obtained from Oriental beech stands in the Almus region of Tokat province. Conducted in the forested areas of Almus, this research is designed to gain a better understanding of the structure of beech stands and the characteristics of individual trees. The study includes a total of 77 different sample plots. To best represent pure and natural oriental beech stands and their site conditions, sample plots were distributed across different site classes, aspects, elevations, and growth stages as much as possible. For the selection of sample trees, care was taken to ensure that trees had no stem deformities, broken or forked tops, and that all diameter and height classes were equally represented to reflect stand structure accurately. Each sample plot was designed to contain approximately 30 trees. After the sample plots were established in the field, each tree within the plot was assigned to a sequential number. The diameters of these trees were then measured with an electronic caliper to a precision of 0.1 cm, and their heights were measured with a laser height meter to a precision of 0.10 m. In these areas, detailed measures were carried out on 1,849 beech trees (Figure 1). The measurements taken for each tree help us understand how trees respond to environmental factors and growth conditions. The data collected provides a valuable dataset that can be used to assess the growth and development of beech trees in forest management and ecological research.

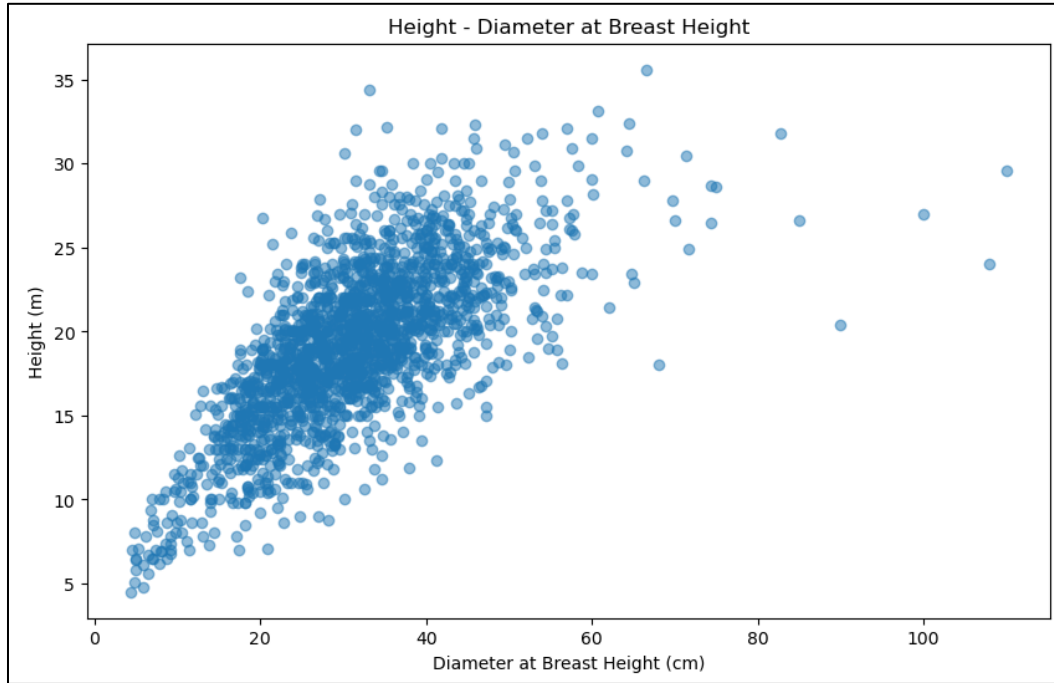


Figure 1. Scatter plot of the data set

Some key variables obtained from this data include (Table 1):

- **d (diameter at breast height)**: The diameter at breast height (DBH) of each tree was measured, providing information about tree thickness. This measurement is a critical indicator for growth rates and age determination.
- **d_m (mean diameter)**: The average diameter of tree trunks in the sample areas was measured to assess structural flexibility.
- **h_m (mean height)**: The height of the sample trees provides information on the vertical profile of the forest structure and trunk development. The average tree height in the sample areas was found.
- ***age***: Information on the age of trees is a valuable data point for understanding cycles within the ecosystem and considering age distribution for the sustainable management of stands.

Table 1. Descriptive Statistics of The Data Set

Variables	Mean	Min	Max	SD
<i>d</i>	31.39	4.4	110.00	11.24
<i>h</i>	19.22	4.5	35.6	4.78
<i>d_m</i>	31.39	5.93	45.14	5.93
<i>h_m</i>	19.22	8.04	26.82	2.98
<i>age</i>	90.16	22.00	125.00	18.15

2.2. Methods

Model Structure and Training

The ANN model was constructed as a feedforward neural network with multiple hidden layers. The model architecture included the following layers:

1. **Input Layer:** The input layer size matched the number of selected features in each combination, allowing four different configurations depending on the number of features used (d (1), $d - d_m$ (2), $d - d_m - h_m$ (3), $d - d_m - h_m - age$ (4)).
2. **Hidden Layers:**
 - The model consisted of four hidden layers with progressively decreasing units: 128, 64, 32, and 16 neurons, respectively.
 - **ReLU Activation Function:** Each hidden layer utilizes the Rectified Linear Unit (ReLU) activation function, defined as $f(x) = \max(0, x)$. This non-linear activation function helps introduce complexity and allows the network to learn non-linear relationships between input features and the target variable.

3. Output Layer:

- The output layer contained a single neuron without an activation function to predict the continuous target variable (tree height, h) directly.

4. Dropout Regularization:

- To prevent overfitting, the model was trained using a dropout regularization layer after each hidden layer. Dropout layers randomly deactivate a fraction of neurons during training, forcing the network to learn more generalizable patterns.

Compilation and Optimization

The model was compiled using the **Adam Optimizer**, an adaptive learning rate optimization algorithm widely used for training deep neural networks due to its efficiency and lower memory requirements. The learning objective was set to minimize **Mean Squared Error (MSE)**, a common loss function for regression tasks, which measures the average squared difference between predicted and actual values.

Model Training

The training process was conducted using the following settings:

- **Epochs:** 50, indicating the number of times the model iterates over the entire dataset.
- **Batch Size:** Default batch size was used, which determines the number of samples processed before updating model weights.
- **Validation Data:** A train-test split was applied to evaluate model performance on unseen data. The dataset was split into training (70%) and test (30%) subsets to monitor validation loss during training.

During each iteration, the model was trained on the scaled training dataset. **StandardScaler** was used to standardize the input data, scaling each feature to have zero mean and unit variance, which aids in faster and more stable model convergence.

Model Evaluation and Residual Analysis

Model performance was assessed using the following metrics:

- **Mean Squared Error (MSE):** Quantifies the average squared error between actual and predicted values, providing a measure of the model's accuracy.
- **Root Mean Squared Error (RMSE):** The square root of MSE, representing prediction error in the same units as the target variable.
- **Mean Absolute Error (MAE):** Computes the average of the absolute differences between predicted and actual values, providing a direct measure of prediction accuracy.
- **R-squared (R^2):** Indicates the proportion of variance in the target variable explained by the model, ranging from 0 to 1.

After training, residuals (differences between observed and predicted values) were calculated for the test dataset to assess model fit. For each model configuration, residuals were visualized in scatter plots with an overlaid reference line at zero, helping to identify any systematic patterns or bias in the predictions.

Summary of Model Configurations

The four models trained with different input feature combinations are summarized below:

1. Model using only d .
2. Model using d and $d - d_m$.
3. Model using $d - d_m - h_m$.
4. Model using $d - d_m - h_m - age$.

The results of each model are presented in the following tables and figures, comparing the impact of different feature combinations on model performance and identifying the most accurate configuration for predicting tree height in beech stands of the Almus region.

3. Findings and Discussion

Comparison of Models

1. Single Feature Model (d):

- This model has the poorest performance across all metrics. The high *MSE*, *RMSE*, and *MAE* values, along with the lowest R^2 , indicate that using only "d" as a predictor result in a less accurate model.
2. Two Feature Model ($d - d_m$):
- Adding "dm" as an additional feature improves performance across all metrics compared to the single-feature model. This suggests that "dm" provides significant predictive power. However, this model is still weaker than models with additional features.
3. Three Feature Model ($d - d_m - h_m$):
- This model performs the best in all metrics, achieving the lowest *MSE*, *RMSE*, and *MAE* values and the highest R^2 score. Including "hm" as a third feature greatly enhances model accuracy and prediction capability, showing a clear benefit in using these three features together.
4. Four Feature Model ($d - d_m - h_m - age$):
- Although the addition of "age" does not significantly worsen the model, it does not provide substantial improvement either. The metrics are very close to the d-dm-hm model, with a slight increase in *MSE*, *RMSE*, and *MAE* and a minor decrease in R^2 . This suggests that "age" may not contribute much predictive value beyond what the first three features provide.

Table 2. Results of The Models Performance

Model	<i>MSE</i>	<i>RMSE</i>	<i>MAE</i>	R^2
<i>d</i>	11.537	3.397	2.668	0.467
$d - d_m$	10.121	3.181	2.531	0.532
$d - d_m - h_m$	6.231	2.496	1.944	0.712
$d - d_m - h_m - age$	6.291	2.508	1.971	0.709

- **Best Model:** The three-feature model ($d - d_m - h_m$) is the most effective, providing the highest accuracy.
- **Minimal Impact of Age:** Adding "age" as a feature does not substantially enhance the model, suggesting it may be unnecessary.
- **Single Feature Limitation:** Using only "d" as a predictor leads to the weakest model performance.

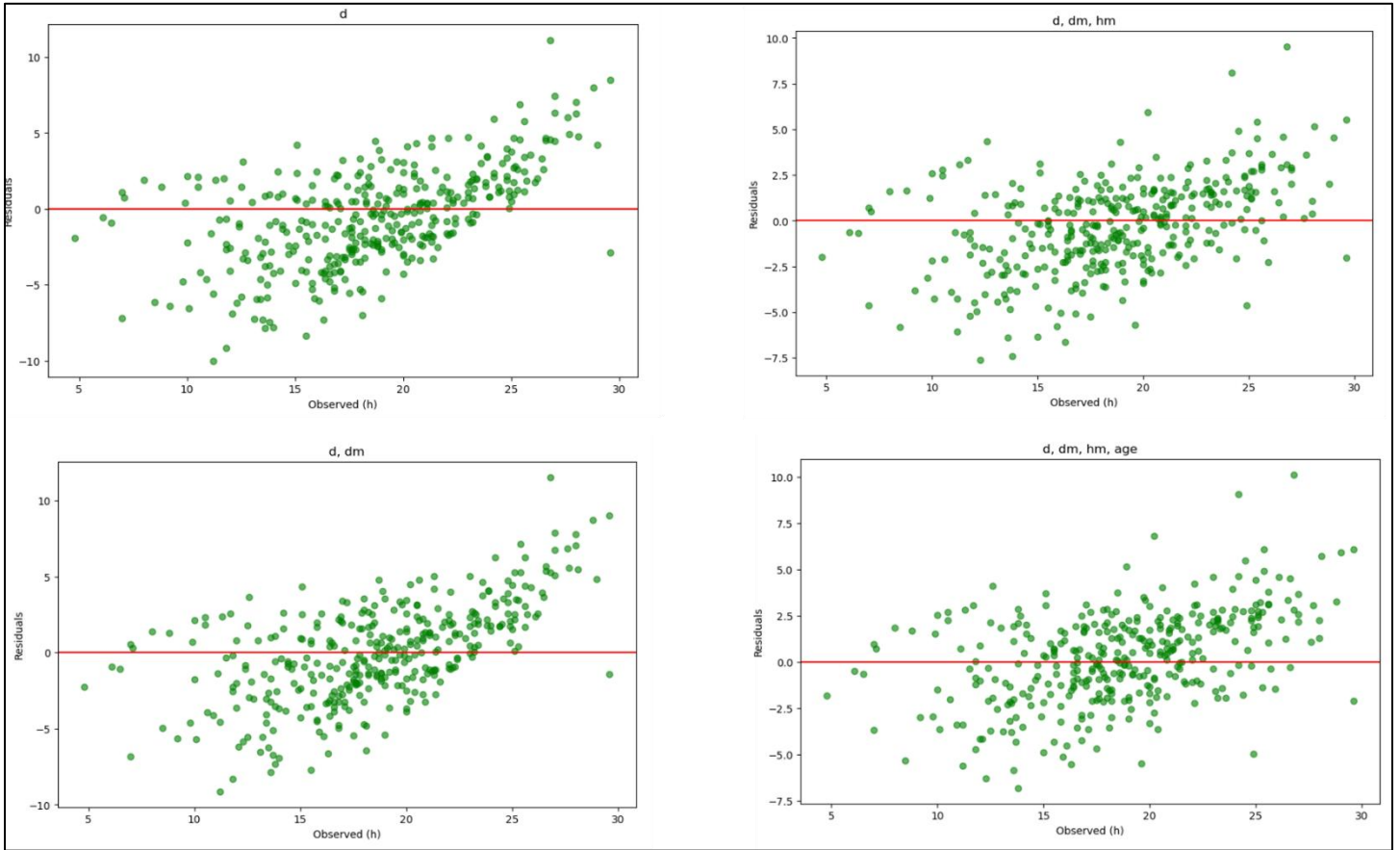


Figure 2. Height Estimation Residuals of Different Models

4. Results

The three-feature model, using **diameter (d)**, **mean diameter (dm)**, and **mean height (hm)**, proved to be the most effective configuration, achieving the highest prediction accuracy. The inclusion of **age** as an additional variable did not substantially enhance model performance, indicating that simpler models with minimal input variables can effectively predict tree height in Oriental beech stands.

The most successful model was found to be the three-variable model using *d*, *d_m*, and *h_m*. Here, the variable age did not have a significant positive impact on the model. The model with only the diameter variable had the lowest prediction accuracy. When mean diameter (*d_m*) was added to the diameter variable, a relative improvement in model performance was statistically observed. However, after the three-variable model, adding

a variable like age did not result in a noticeable improvement in model accuracy. This model has been identified as the most suitable for predicting the height of beech stands in the Almus region.

References

- Adame, P., del Río, M., & Canellas, I. (2008). A mixed nonlinear height–diameter model for pyrenean oak (*Quercus pyrenaica* Willd.). *Forest ecology and management*, 256 (1-2): 88-98.
- Bronisz, K., & Mehtätalo, L. (2020). Seemingly Unrelated Mixed-Effects Biomass Models for Young Silver Birch Stands on Post-Agricultural Lands. *Forests*, 11 (4): 381.
- Çatal, Y., & Carus, S. (2018). A height-diameter model for *brutian pine* (*Pinus brutia* Ten.) plantations in southwestern Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 16: 1445-1459.
- Ciceu, A., Garcia-Duro, J., Seceleanu, I., & Badea, O. (2020). A generalized nonlinear mixed-effects height–diameter model for Norway spruce in mixed-uneven aged stands. *Forest Ecology and Management*, 477: 118507.
- Curtis, R.O. (1967). Height-diameter and height-age equations for second-growth Douglas-fir. *Forest Science*, 13: 365-375.
- Diamantopoulou, M. J., Özçelik, R., Koparan, B., & Alkan, O. (2023). Artificial intelligence as an alternative modelling strategy for reliable height-diameter predictions of mixed-oaks species. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 47(2), 228-241.
- Diamantopoulou, M.J., & Özçelik, R. (2012). Evaluation of different modeling approaches for total tree-height estimation in Mediterranean Region of Turkey. *Forest Systems*, 21(3): 383-397.
- Diéguez-Aranda, U., Barrio, A.M., Castedo, D.F., & Álvarez, J. (2005). Relación altura-diámetro generalizada para masas de *Pinus sylvestris* L. procedentes de repoblación en el noroeste de España. *Forest Systems*, 14 (2): 229-241.
- Ercanlı, İ. (2020). Innovative deep learning artificial intelligence applications for predicting relationships between individual tree height and diameter at breast height. *Forest Ecosystems*, 7:12.
- Fang, Z., & Bailey, R.L. (1998). Height-diameter models for tropical forest on Hainan Island in southern China. *Forest Ecology and Management*, 110: 315-327.
- Fekedulegn, D., Siurtain, M.P.M., & Colbert, J.J. (1999). Parameter estimation of nonlinear growth models in forestry. *Silva Fennica*, 33: 327-336.
- GDF. (2020). Orman Varlığımız. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Gómez-García, E., Diéguez-Aranda, U., Castedo-Dorado, F., Crecente-Campo, F. (2014). A comparison of model forms for the development of height-diameter relationships in even-aged stands. *Forest Science*, 60: 560-568.
- Gómez-García, E., Fonseca, T.F., Crecente-Campo, F., Almeida, L. R., Dieguez-Aranda, U., Huang, S., & Marques, C.P. (2015). Height-diameter models for maritime pine in Portugal: a comparison of basic, generalized and mixed-effects models. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 9: 72.
- Huang, S., Price, D., Morgan, D., & Peck, K. (2000). Kozak’s variable-exponent taper equation regionalized for white spruce in Alberta. *Western Journal of Applied Forest*, 15: 75-85

- Kahyaoğlu, N. (2017). Sinop yöresi *Doğu Kayını* (*Fagus orientalis* Lipsky.) ormanlarının toprak üstü biyokütle ve karbon depolama miktarlarının belirlenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Klos, R.J., Wang, G.G., Dang, Q.L., & East, E.W. (2007). Taper equations for five major commercial tree species in Manitoba, Canada. *Western Journal of Applied Forestry*, 22(3): 163-170.
- Konukçu, A. P. A. C. (2001). A Review Of Factors Influencing The Fracture Toughness Of Wood. *New Trends in Agriculture, Forestry and Aquaculture Sciences*, 23.
- Lhotka, J.M. (2012). Height-diameter relationships in Sweetgum (*Liquidambar styraciflua*)-dominated stands. *Southern Journal of Applied Forestry*, 36 (2): 98-106.
- López-Sánchez, C.A., Varela, J.G., Dorado, F.C., Alboreca, A.R., Soalleiro, R.R., González, J.G.Á., & Rodríguez, F.S. (2003). A height-diameter model for *Pinus radiata* D. Don in Galicia (Northwest Spain). *Annals of forest science*, 60 (3): 237-245.
- Mehtätalo, L. (2005). Height-diameter models for Scots pine and birch in Finland. *Silva Fennica*, 39 (1): 55-66.
- MısıR, N. (2010). Generalized height-diameter models for *Populus tremula* L. Stands. *African Journal of Biotechnology*, 9(28): 4348-4355.
- Özçelik, R., Diamantopoulou, M., & Trincado, G. (2019). Evaluation of potential modeling approaches for Scots pine stem diameter prediction in north-eastern Turkey. *Computers and Electronics in Agriculture*, 162: 773-782.
- Özçelik, R., Diamantopoulou, M.J., Crecente-Campo, F., & Eler, U. (2013). Estimating Crimean juniper tree height using nonlinear regression and artificial neural network models. *Forest Ecology and Management*, 306, 52-60.
- Parresol, B.R. (1992). Baldcypress height-diameter Equations and their prediction confidence intervals. *Canadian Journal of Forest Research*, 22: 1429-1434.
- Seki, M., & Sakıcı, O.E. (2022). Ecoregion-based height-diameter models for Creman pine. *Journal of Forest Research*, 27: 36-44.
- Soares, P., & Tome, M. (2002). Height-diameter equation for first rotation eucalypt plantations in Portugal. *Forest Ecology and Management*, 166: 99-109.
- Yuancai, L., & Parresol, B.R. (2001). Remarks on height-diameter modeling. Res. Note. SRS-10. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 6p.
- Zhang, L. (1997). Cross-validation of non-linear growth functions for modeling tree height-diameter relationship. *Annals of Botany*, 79: 251-257.

İLKOKUL ÖĞRETMENLERİNİN SINIF YÖNETİMİ BECERİ DÜZEYLERİ¹

Özgül ÖZDEMİR²
Prof. Dr. Ömer Faruk TUTKUN³

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı, ilkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerini ortaya koymaktır. Bu çalışmanın yöntemi, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evreni, Sakarya ilinde 2024-2025 eğitim-öğretim yılında, devlet ilkokullarında görev yapan 6670 ve özel ilkokullarda görev yapan 985 olmak üzere, toplam 7655 ilkokul öğretmeni kapsamaktadır. Örneklemi ise, tesadüfi örnekleme yöntemi ile ulaşılabilen toplam 562 öğretmenden oluşmaktadır. Yüksel (2013)'ün geliştirdiği ve Ergen (2016)'nın yeniden uyarladığı, Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği (SYBÖ) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular şu şekildedir: 1- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyleri yüksek olarak belirlenmiştir. 2- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinde; medeni durum, yaş, algılanan gelir düzeyi, eğitim durumu, mesleki kıdem, kadro unvanı değişkenlerine göre anlamlı bir fark yoktur. 3- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinde; cinsiyet, öğretmenlik mesleğinden algılanan memnuniyet düzeyi, görev yapılan okulun bulunduğu çevrenin sosyoekonomik düzeyi, sınıf mevcudu, görev yapılan okul türü ve hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılım durumu açısından anlamlı bir farklılık vardır.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, Sınıf Yönetimi, Öğretmen, Öğrenci, Beceri.

¹ Bu çalışma, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yapılan yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

² Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, ozgul.ozdemir1@ogr.sakarya.edu.tr, ORCID: 0009-0002-2168-0220

³ Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, otutkun@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7973-0484

CLASSROOM MANAGEMENT SKILL LEVELS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

ABSTRACT

The main purpose of this research is to reveal the classroom management skill levels of primary school teachers. In this study, descriptive research method, which is one of the quantitative research methods, was used as the research method. The universe of the research includes a total of 7655 primary school teachers, 6670 of whom work in public primary schools and 985 of whom work in private primary schools in Sakarya province in the 2024-2025 academic year. The sample consists of a total of 562 teachers who could be reached by random sampling method. The data were obtained with the Classroom Management Skills Scale (CLSS) developed by Yüksel (2013) and re-adapted by Ergen (2016). The findings obtained as a result of the research are as follows: 1- The classroom management skill levels of primary school teachers were determined to be high. 2- There is no significant difference in the classroom management skill levels of primary school teachers according to the variables of marital status, age, perceived income level, educational status, professional seniority, and staff title. 3- The classroom management skill levels of primary school teachers; There is a significant difference in terms of gender, perceived satisfaction level with the teaching profession, socioeconomic level of the environment where the school is located, class size, type of school where the school is located and participation in in-service training activities.

Keywords: Primary School, Classroom Management, Teacher, Student, Skill.

1. GİRİŞ

Eğitim, yaşamsal deneyim birikimlerinin sentezlenerek bireyin öğrenme yaşantılarına yansıtımlar sağlamayı ilke edinen ve geliştirilmiş plan ve programlar çerçevesinde uygulamaya dökülen aktiviteler kapsamında uygulanan eğitsel süreçlerdir (Ertürk, 2013). Bu eğitsel süreçlerin uygulandığı, eğitim-öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü en yaygın eğitim kurumu ise okullardır. Okul, öğrencilere eğitsel yaşantıların yanı sıra birey ve toplum olmanın gereği olan değer ve toplum kültürünün aktarımının yanı sıra bireylerin çok yönlü gelişim alanlarının desteklenmesini sağlayan bütüncül bir yaklaşımla öğrencilere destek sunan eğitim kurumlarıdır (Özdemir ve Kalaycı, 2013). Okullar, bireylerin ve toplumun ihtiyaçları çerçevesinde hazırlanmış eğitim-öğretim içeriklerinin, belirli bir plan dahilinde harmanlanarak, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri dikkate alınarak, eğitsel bir işlem süreci sonrasında, tutum ve becerilerde olumlu gelişme ve değişim meydana getirebilmek amaçlı örgütlenmiş bir sistemdir (Şişman, 2002). Bu sistemin gelişiminde, örgüt yapısı içerisinde bulunan sınıf ve sınıfın yönetimi, sınıfın yöneticisi öğretmen ve sınıf yönetimi becerisi ve beceriye etki eden değişkenler önemli bir faktördür (Taymaz, 2003). Bu bağlamda, sınıf, okul sistemin ilk ve en önemli ögesidir denilebilir.

Sınıf, öğrenci ve öğretmenin eğitsel süreçlerini gerçekleştirmek, gelişim alanlarında çok yönlü olumlu gelişimler kaydederek bilgi ve beceri edinimi ile yaşamsal tecrübelerin gerçekleştiği, eğitsel donanım ve araç gereçleri içerisinde barındıran ve öğretimin gerçekleştiği fiziki ortamdır. Sınıf ortamının niteliği, sınıf ortamında yaşanan öğretme-öğretme süreci, davranış yönetimi, iletişim, motivasyon gibi açılardan planlı olarak, öğretimin hedefleri doğrultusunda oluşturulmasına bağlıdır. Bu oluşturma işinin baş sorumlusu ise öğretmendir. Bu noktada, öğretmen yeterlikleri sınıf denetimi oluşturmada birincil faktördür denilebilir (Tutkun, 2023).

Sınıf yönetim, “sınıf içindeki öğrenci grubunun ve sınıf içerisinde uygulanan eğitsel yaşantıların yönetimi olarak” tanımlanabilir (Başar, 2006). Öğrenci potansiyeli olarak çok farklı bir kombinasyonda olan sınıfın yönetiminde öğretmenin izleyeceği davranış yönetimi, öğretim faaliyetlerinin yürütüleceği sınıf ortamının düzeni de sınıf yönetiminin kalitesini belirler. Sınıf düzeninin sağlanması, sınıfın eğitim-öğretim faaliyetlerine hazır hale getirilmesinin yanı sıra öğrencilerin de eğitsel süreçlere hazır hale gelebilmeleri gerek hazırbulunuşluk, gerek motivasyon, davranışsal yeterliliklerin kazanılması ve aynı zamanda öğretmenin de sınıf yönetimi becerileri yeterliliklerine, eğitsel süreçler için uygun yeterliliklere sahip bir eğitim yöneticisi olma sorumluluğu vardır. Bu bağlamda öğretmen, eğitsel süreçleri yönetirken iletişim, davranış yönetimi gibi gereklilikleri de sağlamakta birincil görevidir. Bu değişken açısından alt yapı sağlandığında eğitsel süreçlerin

nitelikli bir sınıf ikliminde eğitsel faaliyetler gerçekleştirilebilecek ve eğitsel çıktılarının niteliği de artacaktır (Tutkun, 2023). Sınıf yönetimini, sınıf içerisindeki sosyal ilişkilerin, eğitsel faaliyetlerin, öğrencilerin davranışlarının yönetimi olarak da tanımlayabiliriz (Başar, 2016). Sınıf yönetimini sağlayacak olan, sınıfı düzenleyici ve sınıf yönetimi için gerekli potansiyel niteliklere sahip birey ise, öğretmendir. Sınıf içerisinde öğrenci ile kurmuş iletişim, öğrenciye sağlamış olduğu öğrenme motivasyonu ve öğrenci davranışlarını yönetebilmesi de sınıf yönetiminin kalitesini belirleyen önemli bileşenlerdir. Bu noktada öğretmen sınıfını yönetirken bu farkındalık düzeyine sahip olmalıdır (Erdoğan, 2008).

Etkili bir sınıfın bileşenlerinin bütüncül bir yaklaşımla sağlanabiliyor olması, öğretmenin yeterliliklerinin yanı sıra öğrencinin eğitsel süreçlere aktif katılımını destekleyerek aynı zamanda sınıf ortamında dikkati dağıtabilen faktörlerin en aza indirgenmesine de bağlıdır. Öğretmenin eğitsel süreçlerine hakimiyeti, nitelikli plan programı hazırlayarak, zamanı etkili kullanarak ve materyal destekli sunabilmesi etkili bir sınıf yönetiminde faktördür (Tutkun, 2023). Etkili sınıf yönetiminde sınıf iklimini olumsuz etkileyecek faktörler en aza indirgeyecek olan öğretmen, sınıf disiplinini etkili davranış yönetimi stratejileri ile sağlayabilmelidir (Tertemiz, 2006). Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkların farkındalığı ile sınıfın öğrenci potansiyeli baz alınarak düzenlenen eğitim akışları uygulanırken öğrencilere, kendi denetim mekanizmalarını işe koşulmasını sağlayacak içsel motivasyon sağlayarak desteklenmelidir. Böylece öğretmen sınıf kontrolünde geleneksel yaklaşımlardan uzaklaşarak kontrolün öğrencinin kendisinde olduğu aynı zamanda yüksek motivasyonlu eğitsel süreçte çağdaş sınıf yönetimi yaklaşımlarını uygulayabilir (Sarı, 2002). Sınıf yönetiminin kalitesi açısından, sınıfın fiziki yeterlilikleri, öğretimsel süreçlerin kalitesi, motivasyon, zaman yönetimi, davranış yönetimi bileşenlerinin her birinin nitelikli yaklaşımla gerçekleştirilebilir olması önemlidir. Bu bileşenler de yönetimin kalitesine olumlu veya olumsuz olarak aksedecektir. Sınıf içi olarak öğrenci, sınıf yöneticisi öğretmen ve sınıfın fiziki boyutları yer alır. Sınıf dışı açısından ebeveyn, okul, sosyal çevre etkindir diyebiliriz (Denkdemir, 2007). Öğrenci rehberi olan öğretmenin bu yönetime sahip olması, sınıf yönetimi becerisi olarak tanımlanabilir (Turan, 2011).

Sınıf yönetimi becerisi, öğretmenin sınıfı yönetebilme yeterliliklerine sahip olabilmesidir. Bu yeterlilikler, eğitsel süreçleri planlayabilme, sınıfı öğrenme süreçlerine hazır hale getirebilme, öğrenme etkinlikleri sunarken öğrenci dikkatini toplayabilme, zamanı etkili kullanabilme, öğrenci motivasyonun sağlayarak öğrenci ile etkin bir iletişimde bulunabilme, öğrencilerin davranış yönetiminde içten motivasyonlu bir davranış yönetimi sağlayabilmeyi kapsar (Denkdemir, 2007). Öğretmenin mizaci özellikleri de sınıf yönetimi becerilerinde etkindir. Öğretmenin kendini güncelleyebilmesi araştırmacı ve yenilikçi bir yaklaşımla süreci yönetmesi de

önemlidir. (Gültekin ve Çubukçu, 2008). Sınıf yönetimi becerilerine sahip bir öğretmen, kaliteli sınıf yönetimi süreci sonrası eğitsel kazanımları elde etmiş nitelikli bir eğitim-öğretim sürecinin en güzel habercisi olacaktır (Elma ve Ergen, 2020). Aynı zamanda sınıf yönetimi sürecinde öğretmen öğrencilerini sınıf iklimine uyan bir atmosferde etkin öğrenci katılımını, öğretim için gerekli materyallerin işe koşulmasını sağlamalı, özellikle sınıf yönetimi sürecinde öğrencilere de sorumluluklar vererek sürece dahil edip, öğrencilerin sınıf kurallarını içselleştirmeleri sağlanmalıdır. Sınıf yönetimi becerisi, bir organizasyonun planlı programlı faaliyetlerin, akıcı ve nitelikli olarak sunumunu gerektirir. Bu organizasyonu koordine eden öğretmenin sürece hâkimiyeti boyutunda, eğitsel süreçler de kaliteli bir eğitsel çıktıya ulaşır (Erol, 2014).

Sınıf yönetimi konusunda alan yazında pek çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Bunlardan bazılarının sonuçları şu şekildedir: Keskin (2009), öğretmenlerin sınıf yönetimi açısından yeterli düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Semerci (2015), bu konuda yapmış olduğu araştırmasında, değişkenler açısından anlamlı farklar olduğunu belirlemiştir.

Bu araştırmanın temel amacı, ilkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerini ortaya koymaktır. Ayrıca, bu temel araştırma problemi çerçevesinde, ilkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyleri, çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Çalışmanın, başta ilkokul öğretmenlerine olmak üzere, tüm öğretmenlere, okul yöneticilerine ve öğretmen yetiştirme ile ilgili karar vericilere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, genel tarama modelinde, betimsel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın evreni, Sakarya'da 2024-2025 eğitim-öğretim yılında, devlet ilkokullarında görev yapan 6670 ve özel ilkokullarda görev yapan 985 olmak üzere, toplam 7655 ilkokul öğretmeninden oluşmaktadır. Örnekleminde, tesadüfi örnekleme yöntemi ile ulaşılabilen toplam 562 öğretmen yer almıştır. Yüksel (2013)'ün geliştirdiği ve Ergen (2016)'nın yeniden uyarladığı, Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği (SYBÖ) kullanılmıştır. Bu çalışmada, Sınıf Yönetimi Becerileri Ölçeği verileri güvenirlik analizi sonucu, Cronbach Alfa katsayısı 0.964 olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

1- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi nedir?

Tablo 1. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi

	N	Minimum	Orta Değer	Maksimum	Ortalama	St. Sapma
Sınıfın Fiziksel Düzeni	562	4	12	20	17.12	2.61
Öğrenme Öğretme Süreci	562	10	30	50	43.25	5.87
İletişim	562	10	30	50	45.82	5.15
Davranış Yönetimi	562	6	18	30	25.61	3.41
Motivasyon	562	7	21	35	30.48	4.14
Toplam	562	37	111	185	162.27	17.80

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, tüm alt boyut puanlarının orta değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, toplam puanının ortalaması 162.27 ve standart sapmasının 17.80 olduğu bulunmuştur. Tüm alt boyut ve toplam puanlarının orta değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir.

2- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi cinsiyete göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 2. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin cinsiyete göre Mann Whitney U Testi analizi sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Kadın	415	281.47	116811.50	30491.500	.995
	Erkek	147	281.57	41391.50		
Öğrenme Öğretme Süreci	Kadın	415	290.08	120383.50	26941.500	.034
	Erkek	147	257.28	37819.50		
İletişim	Kadın	415	290.17	120421.00	26904.000	.029
	Erkek	147	257.02	37782.00		
Davranış Yönetimi	Kadın	415	292.10	121221.00	26104.000	.009
	Erkek	147	251.58	36982.00		
Motivasyon	Kadın	415	287.91	119483.50	27841.500	.112
	Erkek	147	263.40	38719.50		
Toplam	Kadın	415	290.32	120484.00	26841.000	.030
	Erkek	147	256.59	37719.00		

Kadın ilkokul öğretmenlerinin toplam puanları, erkek ilkokul öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir. (U=26841.000; p<0.05).

3- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi medeni duruma göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 3. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin medeni duruma göre Mann Whitney U Testi analizi sonuçları

	Medeni Durum	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Bekâr	166	271.44	45059.00	31198.000	.335
	Evli	396	285.72	113144.00		
Öğrenme Öğretme Süreci	Bekâr	166	283.97	47139.50	32457.500	.814
	Evli	396	280.46	111063.50		
İletişim	Bekâr	166	281.48	46725.00	32864.000	.998
	Evli	396	281.51	111478.00		
Davranış Yönetimi	Bekâr	166	255.61	42432.00	28571.000	.014
	Evli	396	292.35	115771.00		
Motivasyon	Bekâr	166	275.68	45763.50	31902.500	.579
	Evli	396	283.94	112439.50		
Toplam	Bekâr	166	275.40	45716.50	31855.500	.564
	Evli	396	284.06	112486.50		

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, medeni duruma göre anlamlı farklılık göstermemektedir. (U=31855.500; p>0.05).

4- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi yaşa göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 4. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin yaşa göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Yaş	N	Sıra Ort.	Ki-kare	sd	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	22-30	137	266.50	3.536	3	.316
	31-40	282	287.88			
	41-50	115	274.25			
	51 ve üzeri	28	320.45			
Öğrenme Öğretme Süreci	22-30	137	271.03	5.556	3	.135
	31-40	282	283.21			
	41-50	115	273.73			
	51 ve üzeri	28	347.43			
İletişim	22-30	137	280.76	.814	3	.846
	31-40	282	277.35			
	41-50	115	287.75			
	51 ve üzeri	28	301.25			
Davranış Yönetimi	22-30	137	259.49	5.586	3	.134
	31-40	282	295.33			
	41-50	115	269.57			
	51 ve üzeri	28	298.96			
Motivasyon	22-30	137	271.93	2.396	3	.494
	31-40	282	278.29			

	41-50	115	292.47			
	51 ve üzeri	28	315.66			
Toplam	22-30	137	269.49	3.037	3	.386
	31-40	282	282.89			
	41-50	115	281.16			
	51 ve üzeri	28	327.68			

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, yaşa göre anlamlı farklılık göstermemektedir. (ki-kare=3.037; $p>0.05$).

5- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi algılanan gelir düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 5. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin algılanan gelir düzeyine göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Gelir Düzeyi	N	Sıra Ort.	Ki-kare	sd	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Düşük	191	270.51	3.976	2	.137
	Orta	336	282.82			
	Yüksek	35	328.84			
Öğrenme Öğretme Süreci	Düşük	191	287.37	.707	2	.702
	Orta	336	276.94			
	Yüksek	35	293.21			
İletişim	Düşük	191	282.05	2.085	2	.353
	Orta	336	277.39			
	Yüksek	35	317.93			
Davranış Yönetimi	Düşük	191	272.37	3.163	2	.206
	Orta	336	282.16			
	Yüksek	35	324.97			
Motivasyon	Düşük	191	270.45	2.768	2	.251
	Orta	336	284.00			
	Yüksek	35	317.83			
Toplam	Düşük	191	276.64	2.092	2	.351
	Orta	336	280.32			
	Yüksek	35	319.34			

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, algılanan gelir düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemektedir. (ki-kare=2.092; $p>0.05$).

6- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi eğitim durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 6. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin eğitim durumuna göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Eğitim Durumu	N	Sıra Ort.	Ki-kare	Sd	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Lisans	422	272.98	4.795	2	.091
	Yüksek Lisans	130	306.98			
	Doktora	10	309.85			
Öğrenme Öğretme Süreci	Lisans	422	279.39	1.141	2	.565
	Yüksek Lisans	130	284.36			
	Doktora	10	333.20			
İletişim	Lisans	422	284.94	2.151	2	.341
	Yüksek Lisans	130	266.82			
	Doktora	10	327.10			
Davranış Yönetimi	Lisans	422	276.80	1.439	2	.487
	Yüksek Lisans	130	295.53			
	Doktora	10	297.35			
Motivasyon	Lisans	422	281.01	.045	2	.978
	Yüksek Lisans	130	283.62			
	Doktora	10	274.55			
Toplam	Lisans	422	279.29	.825	2	.662
	Yüksek Lisans	130	285.45			
	Doktora	10	323.50			

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermemektedir. (ki-kare=.825; $p>0.05$).

7- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi meslekteki hizmet süresine göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 7. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin meslekteki hizmet süresine göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Kıdem	N	Sıra Ort.	Ki-kare	sd	p	Farklılık
Sınıfın Fiziksel Düzeni	1-10	270	271.15	2.167	2	.338	
	11-20	221	291.20				
	21 ve üzeri	71	290.66				
Öğrenme Öğretme Süreci	1-10	270	275.77	5.697	2	.058	
	11-20	221	274.79				
	21 ve üzeri	71	324.18				
İletişim	1-10	270	275.89	3.823	2	.148	
	11-20	221	277.34				
	21 ve üzeri	71	315.76				
Davranış Yönetimi	1-10	270	266.60	4.708	2	.095	
	11-20	221	298.06				
	21 ve üzeri	71	286.63				
Motivasyon	1-10	270	267.92	6.122	2	.047	1-10 ile 21 ve üzeri

	11-20	221	285.77			
	21 ve üzeri	71	319.87			
Toplam	1-10	270	270.09	5.100	2	.078
	11-20	221	283.49			
	21 ve üzeri	71	318.71			

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, meslekteki hizmet süresine göre anlamlı farklılık göstermemektedir (ki-kare=5.100; $p>0.05$).

8- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi öğretmenlik mesleğinde algılanan memnuniyet düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 8. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin öğretmenlik mesleğinde algılanan memnuniyet düzeyine göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Memnuniyet	N	Sıra Ort.	Ki-kare	Sd	p	Farklılık
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Düşük	87	241.87	25.078	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	267.64				
	Yüksek	145	336.83				
Öğrenme Öğretme Süreci	Düşük	87	266.69	18.657	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	263.53				
	Yüksek	145	331.29				
İletişim	Düşük	87	247.46	24.629	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	266.30				
	Yüksek	145	336.53				
Davranış Yönetimi	Düşük	87	243.85	31.506	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	263.44				
	Yüksek	145	345.19				
Motivasyon	Düşük	87	236.89	36.801	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	263.38				
	Yüksek	145	349.50				
Toplam	Düşük	87	241.54	37.616	2	.000	Düşük-Yüksek Orta-Yüksek
	Orta	330	261.17				
	Yüksek	145	351.75				

Yüksek memnuniyet düzeyindeki ilkökul öğretmenlerinin toplam puanları, orta ve düşük memnuniyet düzeyindeki ilkökul öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir. (ki-kare=37.616; $p<0.05$).

9- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi görev yapılan okulun bulunduğu çevrenin sosyo-ekonomik düzeyine göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 9. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin görev yapılan okulun bulunduğu çevrenin sosyoekonomik düzeyine göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Çevre SED	N	Sıra Ort.	Ki-kare	Sd	P	Farklılık
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Düşük	182	249.32	10.909	2	.004	Düşük- Orta
	Orta	270	295.70				Düşük-Yüksek
	Yüksek	110	299.89				
Öğrenme Öğretme Süreci	Düşük	182	226.54	33.079	2	.000	Düşük- Orta
	Orta	270	300.71				Düşük-Yüksek
	Yüksek	110	325.28				
İletişim	Düşük	182	226.39	35.584	2	.000	Düşük- Orta
	Orta	270	299.06				Düşük-Yüksek
	Yüksek	110	329.58				
Davranış Yönetimi	Düşük	182	259.96	5.509	2	.064	
	Orta	270	287.38				
	Yüksek	110	302.70				
Motivasyon	Düşük	182	249.74	10.497	2	.005	Düşük- Orta
	Orta	270	296.44				Düşük-Yüksek
	Yüksek	110	297.36				
Toplam	Düşük	182	230.20	28.343	2	.000	Düşük- Orta
	Orta	270	299.67				Düşük-Yüksek
	Yüksek	110	321.79				

Orta ve yüksek sosyoekonomik çevredeki okulda görev yapan ilkököl öğretmenlerinin toplam puanları, düşük sosyoekonomik çevredeki okulda görev yapan ilkököl öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir. (ki-kare=28.343; $p < 0.05$).

10- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi sınıf mevcuduna göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 10. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin sınıf mevcuduna göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

		Sınıf Mevcudu	N	Sıra Ort.	Ki-kare	Sd	p	Farklılık
Sınıfın Fiziksel Düzeni		10-20	251	311.35	27.666	3	.000	10-20 ile 30-40
		20-30	176	284.55				10-20 ile 40 ve üzeri
		30-40	114	225.18				20-30 ile 30-40
		40 ve üzeri	21	204.83				
Öğrenme Süreci	Öğretme	10-20	251	307.63	22.731	3	.000	10-20 ile 30-40
		20-30	176	284.30				10-20 ile 40 ve üzeri
		30-40	114	237.54				20-30 ile 40 ve üzeri
		40 ve üzeri	21	184.38				
İletişim		10-20	251	310.40	20.871	3	.000	10-20 ile 30-40
		20-30	176	274.35				10-20 ile 40 ve üzeri
		30-40	114	244.24				
		40 ve üzeri	21	198.33				
Davranış Yönetimi		10-20	251	300.41	10.750	3	.013	10-20 ile 30-40
		20-30	176	282.97				
		30-40	114	246.69				
		40 ve üzeri	21	232.12				
Motivasyon		10-20	251	299.41	16.582	3	.001	10-20 ile 30-40
		20-30	176	288.93				10-20 ile 40 ve üzeri
		30-40	114	249.56				20-30 ile 40 ve üzeri
		40 ve üzeri	21	178.60				
Toplam		10-20	251	309.50	25.352	3	.000	10-20 ile 30-40
		20-30	176	284.77				10-20 ile 40 ve üzeri
		30-40	114	232.62				20-30 ile 30-40
		40 ve üzeri	21	184.69				20-30 ile 40 ve üzeri

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, sınıf mevcuduna anlamlı farklılık göstermektedir (ki-kare=25.352; $p<0.05$). Bu farklılık 10-20 öğrenci mevcuda sahip ilkokul öğretmenleri ile 30-40 öğrenci mevcuda sahip öğretmenler arasında, 10-20 öğrenci mevcuda sahip ilkokul öğretmenleri ile 40 ve üzeri öğrenci mevcuda sahip öğretmenler arasında, 20-30 öğrenci mevcuda sahip ilkokul öğretmenleri ile 30-40 öğrenci mevcuda sahip öğretmenler arasında, 20-30 öğrenci mevcuda sahip ilkokul öğretmenleri ile 40 ve üzeri öğrenci mevcuda sahip öğretmenler arasında olup, düşük mevcuda sahip ilkokul öğretmenlerinin toplam puanları, yüksek mevcuda sahip ilkokul öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir.

11- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi görev yapılan okul türüne göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 11. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin okul türüne göre Mann Whitney U Testi analizi sonuçları

	Okul Türü	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Devlet Okulu	438	273.68	119873.00	23732.000	.030
	Özel Okul	124	309.11	38330.00		
Öğrenme Öğretme Süreci	Devlet Okulu	438	266.41	116686.50	20545.500	.000
	Özel Okul	124	334.81	41516.50		
İletişim	Devlet Okulu	438	266.01	116513.50	20372.500	.000
	Özel Okul	124	336.21	41689.50		
Davranış Yönetimi	Devlet Okulu	438	271.76	119031.50	22890.500	.007
	Özel Okul	124	315.90	39171.50		
Motivasyon	Devlet Okulu	438	276.19	120971.00	24830.000	.141
	Özel Okul	124	300.26	37232.00		
Toplam	Devlet Okulu	438	268.01	117388.00	21247.000	.000
	Özel Okul	124	329.15	40815.00		

Özel okulda görev yapan ilkökul öğretmenlerinin toplam puanları, devlet okulunda görev yapan ilkökul öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir (U=21247.000; p<0.05).

12- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılım durumuna göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 12. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılım durumuna göre Mann Whitney U Testi analizi sonuçları

	Katılım	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Evet	341	294.83	100538.50	33133.500	.014
	Hayır	221	260.93	57664.50		
Öğrenme Öğretme Süreci	Evet	341	299.99	102297.00	31375.000	.001
	Hayır	221	252.97	55906.00		
İletişim	Evet	341	299.71	102201.00	31471.000	.001
	Hayır	221	253.40	56002.00		
Davranış Yönetimi	Evet	341	288.08	98236.50	35435.500	.229
	Hayır	221	271.34	59966.50		
Motivasyon	Evet	341	294.76	100511.50	33160.500	.015
	Hayır	221	261.05	57691.50		
Toplam	Evet	341	299.47	102119.00	31553.000	.001
	Hayır	221	253.77	56084.00		

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılımına göre anlamlı farklılık göstermektedir (U=31553.000; p<0.05). Hizmet içi eğitime katılım sağlayan ilkökul öğretmenlerinin

toplam puanları, hizmet içi eğitime katılım sağlamayan ilkökul öğretmenlerinin toplam puanlarından daha yüksektir.

13- İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi kadro unvanına göre farklılaşmakta mıdır?

Tablo 13. İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeylerinin unvana göre Kruskal Wallis Testi analizi sonuçları

	Unvan	N	Sıra Ort.	Ki-kare	Sd	P
Sınıfın Fiziksel Düzeni	Öğretmen	349	281.97	.047	2	.977
	Uzman Öğretmen	197	280.12			
	Başöğretmen	16	288.34			
Öğrenme Öğretme Süreci	Öğretmen	349	290.01	2.989	2	.224
	Uzman Öğretmen	197	265.51			
	Başöğretmen	16	292.84			
İletişim	Öğretmen	349	284.71	.626	2	.731
	Uzman Öğretmen	197	277.77			
	Başöğretmen	16	257.38			
Davranış Yönetimi	Öğretmen	349	283.07	.096	2	.953
	Uzman Öğretmen	197	279.23			
	Başöğretmen	16	275.31			
Motivasyon	Öğretmen	349	282.29	.084	2	.959
	Uzman Öğretmen	197	280.99			
	Başöğretmen	16	270.56			
Toplam	Öğretmen	349	285.63	.598	2	.742
	Uzman Öğretmen	197	274.65			
	Başöğretmen	16	275.66			

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyi, unvana göre anlamlı farklılık göstermemektedir (ki-kare=0.598; $p>0.05$).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

İlkokul öğretmenlerinin sınıf yönetimi beceri düzeyleri yüksek olarak belirlenmiştir. Alinyazında bu sonuca ilişkin çalışmalara göre, Altındağ (2006) araştırma sonuçlarımız ile örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. Korkut (2009) araştırmasında, öğretmenlerin yüksek düzeyde bir sınıf yönetimi beceri düzeyi belirlemiştir. Cinsiyet değişkeni açısından, Yüksel'in (2013) araştırmasında elde ettiği sonuç ile uyumludur. Medeni durum değişkeni açısından, Semerci (2015) araştırma sonucu ile uyumludur.

Yaş değişkeni açısından, alinyazında yapılan çalışmalara göre, Yılmaz ve Aydın (2015)'in çalışmasının sonuçları ile uyumluluk göstermektedir. Algılanan gelir düzeyi değişkeni açısından, Adıgüzel (2016) araştırma sonuçları ile uyumludur. Fakat; Semerci (2015) araştırmasında elde ettiği sonuç ile uyum sağlamamaktadır.

Öğrenim durumu değişkeni açısından, Yıldız (2018) araştırmasında, araştırma sonuçlarımız ile uyum sağlayan bir sonuç elde etmiştir. Hizmet süresi değişkeni açısından elde edilen sonuç, Adıgüzel (2016) araştırmasından elde edilen sonuç ile uyumludur. Öğretmenlik mesleğinden duyulan memnuniyet düzeyi değişkeni ile öğretmenlerin sınıf yönetimi beceri düzeylerindeki ilişki açısından anlamlı fark var sonucu elde edilmiş olup, bununla ilgili araştırmalara rastlanmamıştır. Görev yapılan okulun bulunduğu sosyoekonomik çevre açısından araştırmamızda elde edilen sonuç, Güven Denizel ve Cevher (2005) çalışmasından elde edilen sonuç ile örtüşmemektedir. Sınıf mevcudu değişkeni açısından araştırma sonucu, Adıgüzel (2016) araştırmasından elde edilen sonuç uyum sağlamazken, Semerci (2015) araştırmasından elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Okul türü değişkeni açısından, alinyazında bu sonuca ilişkin çalışmalara göre, Bila (2006) çalışmasında, araştırma sonuçları ile uyumludur. Hizmet içi eğitim faaliyetlerine katılım açısından, araştırmadan elde edilen sonuçlar Daştan (2016) araştırma sonuçları ile uyumludur. Bu sonuçtan farklı olarak, Toran ve Gençgel (2016)'un araştırma sonuçları ile uyumluluk göstermemektedir. Kadro unvanı değişkeni açısından, öğretmenlerin sınıf yönetimi beceri düzeylerindeki ilişkinin incelendiği araştırmalara literatürde rastlanmamıştır. Araştırma sonucunda sunulan öneriler: 1- Eğitsel süreçlerin verimliliği ve öğretmenlerin sınıf yönetimi motivasyonlarının sürekliliği açısından sınıf mevcudu kriterinin belirli bir sınıra çekilmelidir. 2- Öğretmenleri hizmet içi eğitim faaliyetlerinde aktif kılacak teşvik edici uygulamalar yapılmalıdır. 3- Özel okullarda uygulanan eğitim stratejileri, kullanılan yaklaşım ve modeller incelenerek, devlet okullarında bu yeterliliklerin kombinasyonları sağlanabilir. 4- Sınıf yönetimi becerilerine yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesine dönük karma -nitel ve nicel- araştırmalar ve deneysel araştırmalar planlanabilir. 5- Bu araştırmada kullanılan değişkenlerden farklı değişkenlere dayalı araştırmalar yapılabilir. 6- Farklı öğretim kademelerinde karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, İ. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri ile tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:421713).
- Altındağ, M. (2006). *Anadolu liseleri ve Anadolu teknik liseleri İngilizce öğretmenlerinin sınıf yönetimi davranışlarının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Başar, H. (2006). *Sınıf yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Başar, H. (2016). *Sınıf yönetimi* (20. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bila, M. (2006). *Özel ilköğretim okulu öğretmenleri ile devlet ilköğretim okulu öğretmenlerinin sınıf yönetimi yaklaşımlarının karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Daştan, Ş. (2016). *Okul öncesi öğretmenlerinin öz-yeterlik düzeyleri ile üstün yeteneklilerin eğitimine yönelik tutumların karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Denkdemir, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi hakkında görüşleri ve bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi) Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Erdoğan, İ. (2008). *Sınıf yönetimi ders, konferans, panel ve seminer etkinliklerinde başarının yolları* (11. bs.). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Ergen, Y. & Elma, C.(2020). Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetim becerileri, akademik iyimserlikleri ve meslek bağlılıkları arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2) , 1222-1239. doi: 10.17240/abuefd.2020-656449
- Ergen, Y. (2016). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetim becerileri, akademik iyimserlikleri ve mesleki bağlılıkları arasındaki ilişki* (Doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Erol, E. (2014). *Sınıf Öğretmenlerinin Sınıf Yönetimine İlişkin Yeterlilikleri (Manisa İli Sarıgöl, Alaşehir İlçeleri Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri enstitüsü, Denizli.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Edge Akademi.
- Gültekin, M., & Çubukçu, Z. (2008). İlköğretim öğretmenlerinin hizmet içi eğitime ilişkin görüşleri. *Manisa Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 185-201. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/manassosyal/issue/49945/640047>
- Güven, E. D. ve Cevher, N. (2005). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(18), 71-92. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/pauefd/issue/11125/133051>
- Keskin, E. (2009). *Orta öğretim öğretmenlerinin sınıf yönetimindeki yeterlikleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Korkut, K. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile sınıf yönetimi becerileri algıları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Burdur.
- Özdemir, M., Kalaycı, H. (2013). Okul bağlılığı ve metaforik okul algısı üzerine bir inceleme: Çankırı örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(4). doi: 2125-2137. 10.12738/estp.2013.4.1680
- Sarı, H. (2002). *Özel eğitime muhtaç öğrencilerin eğilimleriyle ilgili çağdaş öneriler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Semerci, D. (2015). *Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerileri, öz yeterlik algıları ve mesleki motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 451116).

- Şişman, M. (2002). *Eğitimde mükemmellik arayışı -Etkili okullar*. Ankara : Pegem Yayınları.
- Taymaz, H. (2003). *Okul yönetimi*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Tertemiz, N. (2006). Sınıf yönetimi ve disiplin. L. Küçükahmet(ed.), Sınıf yönetimi (ss. 67-92) içinde. Ankara: Nobel.
- Toran, M. ve Gençgel, H. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerinin değerlendirilmesi: KKTC örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(4), 2041-2056.Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/323822>
- Turan, S. (2011). Sınıf yönetiminin temelleri. Şişman, M., Turan, S. (ed.), Sınıf Yönetimi. (8.bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Tutkun, Ö. F. (2023). Sınıf düzeni, Zeki. Kaya (Ed.) Sınıf Yönetimi (22.bs., s. 229-234). Ankara: PegemA Yayınları.
- Yıldız, M. (2018). *Okul öncesi öğretmenlerinin tükenmişlik düzeylerinin sınıf yönetimi becerileri ile ilişkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 515485).
- Yılmaz, Z. N. ve Aydın, Ö. (2015). İlköğretim öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 148-164. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/161077>
- Yüksel, A. (2013). *Sınıf öğretmenlerinin sınıf yönetimi becerilerinin değerlendirilmesi (Afyonkarahisar İli Örneği)* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ORAN-ORANTI KONULARI İLE İLGİLİ PROBLEM ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğrt. Üyesi Kamil AKBAYIR¹/ Öğretmen Ayşenur ÇAKIR²

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Matematik Eğitimi, kamilakbayir@gmail.com, 0000-0002-7004-8849

²MEB, Matematik Eğitimi, aysenur_cakir_97@hotmail.com, 0009-0007-9730-0673

Özet

Bu araştırmada 7. sınıf öğrencilerinin oran-orantı konusundaki problem çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Araştırmanın tamamında 61, 7. sınıf öğrencisi yer almış olup, bunlardan klinik mülakat yapılan 6 öğrenciden 5'i bu çalışma kapsamına alınmıştır. 7. sınıf öğrencilerin sınıf düzeyine uygun ve sınıf düzeyindeki kazanımları içerecek şekilde problem çözme ve kurma formları oluşturulmuş ve uygulanmıştır. Hazırlanan 7.sınıf problem çözme ve kurma formu 6 problemden oluşmaktadır. Uygulama bir ders saati sürmüştür. Belirlenen öğrencilerle formlarda yer alan problemler üzerinden klinik mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler 5 aşamadan oluşan aşamalı puanlama ölçeği ile betimsel olarak analiz edilmiş ve frekans, yüzde değerlerini içeren tablolar ile sunulmuştur. Araştırma sonucunda tüm öğrenciler problemin değerlendirilmesi aşamasında en düşük performansı gösterirken, aynı öğrenciler seçilen stratejinin uygulanması aşamasında en yüksek başarıyı göstermiştir. Çalışmamıza katılan öğrencilerinin oran-orantı problemlerinde içler dışlar çarpımı stratejisini sıklıkla tercih ettikleri, bunun yanı sıra bu stratejiyi rastgele kullanabildikleri görülmüştür. Yapılan çalışma, öğrencilerin büyük çoğunluğunun problem kurma aşamasında zorlandığını ve mantık hataları içeren problemler kurduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Oran, orantı, problem çözme, problem kurma.

EXAMINATION OF 7TH GRADE STUDENTS' PROBLEM SOLVING AND CONSTRUCTION SKILLS RELATED TO RATIO AND PROPORTION TOPICS

Abstract

This study aimed to examine the problem solving and posing skills of 7th grade students on the subject of ratio and proportion. A case study, one of the qualitative research methods, was used in this study. The study included 61 7th grade students, and 5 out of 6 students who were interviewed clinically were included in the scope of this study. Problem solving and posing forms were created and implemented in a way that was appropriate for the grade level of 7th grade students and included the achievements at the grade level. The prepared 7th grade problem solving and posing form consisted of 6 problems. The application lasted for one class hour. Clinical interviews were conducted with the determined students on the problems in the forms. The obtained data were analyzed descriptively with a gradual scoring scale consisting of 5 stages and presented with tables containing frequency and percentage values. As a result of the study, while all students showed the lowest performance in the evaluation phase of the problem, the same students showed the highest success in the implementation phase of the selected strategy. It was observed that the students who participated in our study frequently preferred the strategy of multiplying inside and outside in ratio and proportion problems, and in addition, they could use this strategy randomly. The study shows that the majority of students have difficulty in posing problems and pose problems that contain logical errors.

Keywords: Ratio, proportion, problem solving, posing problems.

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİ DİNİ GELİŞİM MODELLERİNDE “GIFT TO THE CHILD” YÖNTEMİNİN İNCELENMESİ

Mine YILMAZ¹

¹(Doktora Öğrencisi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, ymine0986@gmail.com,

Orcid: 0009-0000-7077-5619)

Bildiri Özeti

Erken çocukluk döneminde din eğitiminin gerekliliği, yöntemi ve içeriği gibi konular tüm dünyada çeşitli açılardan tartışılmaktadır. Farklı ülkelerde, uzun yıllardır uygulanmakta olan dini gelişim modelleri bu tartışmalara cevap vermektedir. İngiltere’de bu modellerden biri olarak uygulanan “Gift to the Child” yöntemi, erken çocukluk döneminde din eğitiminin psikolojik, pedagojik ve teolojik temelleri olması gerektiğini savunan seküler bir din eğitimi yaklaşımıdır. Yetişkin din eğitiminden farklı metotlarla ve eğitim-bilimsel çıkarımlar gözetilerek geliştirilen bu yöneme göre çocuklar dinlerden yola çıkarak pek çok bilgi ve beceriyi öğrenebilmekte ve bunu yaşamlarında olumlu kazanımlara dönüştürebilmektedir. ‘Gift to the Child’ yöntemi; Allah, peygamber, vahiy, dua gibi kavramları sorumluluk, empati, hoşgörü ve sevgi gibi değerlerle işlemektedir. Bu yöntem, dinlere çoğulcu yaklaşımıyla ve küçük yaşlardan itibaren çocuğa kutsallık hissini kazandırılmasına verdiği önemle diğer dini gelişim modellerinden ayrılmaktadır. Bu çalışmada Michael Grimmitt, Julie Grove, John Hull ve Louise Sprencer’in hazırladığı ‘A Gift to the Child: Religious Education in the Primary School-Teachers’ öğretmen kitabından yola çıkılarak ‘Gift to the Child’ yönteminin içeriği ve öğretim basamakları incelenmekte ve din eğitimi açısından önemi üzerinde durulmaktadır. Çalışmanın amacı, çocukların dini ve manevi gelişimlerini desteklemeyi amaçlayan “Gift to the Child” yönteminin içeriksel açısından değerlendirilmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanılarak çalışmanın ana materyali olan “Gift to the Child” kitabının içeriği analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda “Gift to the Child” kitabının dini gelişim açısından zengin bir içerik sunduğu ve çocukların manevi gelişimini destekleyen çeşitli yöntem ve stratejilerin kullanıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Gift to the Child, erken çocukluk eğitimi, materyal, öğrenci, öğretmen

EXAMINATION OF THE "GIFT TO THE CHILD" METHOD, ONE OF THE EARLY CHILDHOOD RELIGIOUS DEVELOPMENT MODELS

Abstract

The necessity, method and content of religious education in early childhood are being discussed from various perspectives all over the world. Religious development models that have been implemented in different countries for many years respond to these discussions. The "Gift to the Child" method, which is one of these models implemented in England, is a secular religious education approach that advocates that religious education in early childhood should have psychological, pedagogical and theological foundations. According to this method, which was developed with different methods from adult religious education and considering educational-scientific inferences, children can learn many information and skills based on religions and can transform this into positive gains in their lives. The 'Gift to the Child' method processes concepts such as Allah, the prophet, revelation and prayer with values such as responsibility, empathy, tolerance and love. This method differs from other religious development models with its pluralistic approach to religions and the importance it gives to instilling a sense of holiness in children from an early age. In this study, the teaching steps and content of the 'Gift to the Child' method are examined based on the teacher's book 'A Gift to the Child: Religious Education in the Primary School-Teachers' prepared by Michael Grimmitt, Julie Grove, John Hull and Louise Sprencer, and its importance in terms of religious education is emphasized. The aim of the study is to evaluate the "Gift to the Child" method, which aims to support children's religious and spiritual development, in terms of content. In the study, the content of the main material of the study, the book "Gift to the Child", was analyzed using document review, one of the qualitative research methods. As a result of the research, it was seen that the book "Gift to the Child" offered rich content in terms of religious development and various methods and strategies were used to support children's spiritual development.

Keywords: Religious Education, Gift to the Child, early childhood education, material, student, teacher

Giriş

Erken çocukluk döneminde (3-6 yaş) din eğitiminin gerekliliği, yöntemi ve içeriği dünya genelinde çeşitli açılardan tartışılmakta ve değerlendirilmektedir. Bu dönemdeki çocukların bilinçli ve doğru şekilde eğitilmesi, kişilik gelişiminin oluşumu, temel alışkanlıkların edinilmesi ve inanç ile değer yargılarının şekillenmesi açısından kritik bir dönemdir. Çocuklara ihtiyaç duydukları bilgileri gerektiği kadar sunan uygun eğitim ortamlarının oluşturulması; onların kendi aktif düşünme çizgilerini şekillendirmelerini ve neyi neden söylediklerini bilmelerini sağlamaktadır (Kılavuz, 1998, s.379). Okullarda verilen din ve değerler eğitimi, bireylerin hayatlarını anlamlandırmalarına ve iyi bir hayat sürmelerine yardımcı olurken, aynı zamanda toplumsal dini ve ahlaki değerlerin korunmasını ve farklı din ve kültürlerle uyum içinde yaşanmasını sağlamaktadır. Böylece, din eğitimi bireyden toplumu inşa eden bir konuma sahip olarak hedeflerini gerçekleştirmektedir.

Din duygusunun ve dini uyanışın başladığı erken çocukluk döneminde din eğitiminin mümkün ve hatta gerekli olduğu ilkesinden hareketle, öğretmen, öğrenci ve materyal üçlüsünü bir araya getirerek, çocukluk döneminde dini birçok konunun sağlıklı bir şekilde kazandırılmasını hedefleyen “Gift to the Child” yöntemi; dini konuların çocuklara uygun materyaller ve doğru yönlendiren bir öğretmenle sunulmasını hedefleyen bir dini gelişim modelidir (Grimmitt vd., 1991, s.17). “Gift to the Child” yöntemi, erken çocukluk döneminde din eğitiminin psikolojik, pedagojik ve teolojik temelleri olması gerektiğini savunan seküler bir din eğitimi yaklaşımıdır. Bu yöntem, çocukların dinler aracılığıyla çeşitli bilgi ve beceriler kazanmasını ve bunları yaşamlarında olumlu kazanımlara dönüştürmesini sağlamaktadır. Allah, peygamber, vahiy, dua gibi kavramları sorumluluk, empati, hoşgörü ve sevgi gibi değerlerle işlemektedir. Çoğulcu yaklaşımı ve kutsallık hissini küçük yaşlardan itibaren kazandırılmasına verdiği önem ile diğer dini gelişim modellerinden ayrılmaktadır.

Problem Durumu

Erken çocukluk döneminde din eğitiminin gerekliliği ve nasıl yapılandırılması gerektiği konusu hem Türkiye’de hem de dünya genelinde tartışma konusu olmaktadır. Çocukların din eğitimi yoluyla manevi ve ahlaki değerleri kazanmaları, toplumsal uyumları ve bireysel gelişimleri açısından büyük bir önem taşımaktadır. Ancak, 3-6 yaş gibi kritik bir dönemde verilecek din eğitiminin içeriği, yöntemi ve uygulanabilirliği konusunda farklı görüşler ve yaklaşımlar bulunmaktadır.

İngiltere'de uygulanan “Gift to the Child” yöntemi, erken çocukluk döneminde din eğitiminin psikolojik, pedagojik ve teolojik temelleri olması gerektiğini savunan seküler bir yaklaşımdır. Bu yöntemin, çocukların dini ve manevi gelişimlerini desteklemedeki etkisi ve uygulanabilirliği, daha yakından incelenmesi gereken önemli bir konudur. “Gift to the Child” yöntemi, dinlere çoğulcu bir yaklaşımı benimseyerek çocuklara küçük yaşlardan itibaren kutsallık hissi kazandırmayı hedeflemektedir (Oruç, 2023, ss. 344-346).

Bu bağlamda, din eğitimi alanında çalışan öğretmenler ve eğitimciler için “Gift to the Child” yönteminin, din eğitiminde nasıl bir model sunduğu ve bu modelin çocukların dini ve manevi gelişimlerine olan katkıları, üzerinde durulması gereken bir araştırma problemidir.

Bu çalışmada, Michael Grimmitt, Julie Grove, John Hull ve Louise Sprencer’in hazırladığı 'A Gift to the Child: Religious Education in the Primary School-Teachers' öğretmen kitabından yola çıkılarak "Gift to the Child" yönteminin öğretim basamakları ve içeriği incelenmektedir. Din eğitimi açısından yöntemin önemi üzerinde durulmaktadır (Grimmitt vd., 1991, ss. 6-8).

Amaç ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı, çocukların dini ve manevi gelişimlerini desteklemeyi hedefleyen “Gift to the Child” yönteminin içeriğinin ve öğretim basamaklarının incelenmesidir. Çalışmada bu yöntemin erken çocukluk döneminde din eğitimi açısından sunduğu katkılar ile çocuklara kutsallık hissini kazandırmada oynadığı rol üzerinde durulmuştur.

Bu çalışmada din eğitimi alanına önem veren öğretmenler ve eğitimciler için bilgiler sunularak çocukların dini ve manevi gelişimlerini destekleyen yöntem ve stratejilerin uygulanmasına katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Ayrıca, farklı din ve kültürlerin hoşgörüsü içerisinde bir arada yaşama bilinci geliştirmelerine yönelik eğitimsel yaklaşımlara dikkat çekilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme kullanılmıştır. Araştırmanın ana materyali olarak Michael Grimmitt, Julie Grove, John Hull ve Louise Sprencer tarafından hazırlanan 'A Gift to the Child: Religious Education in the Primary School-Teachers' öğretmen kitabı seçilmiştir. Kitap, erken çocukluk döneminde din eğitiminin uygulanabilirliği ve yöntemsel yaklaşımlarını ayrıntılı bir şekilde

sunmaktadır. Doküman inceleme yöntemi ile kitabın içeriği analiz edilerek, din eğitimi açısından sağladığı katkılar ve uygulama basamakları değerlendirilmiştir.

1. Erken Çocukluk Dönemi Dini Gelişim Modellerinden “Gift to the Child” Yönteminin İçerik Açısından İncelenmesi

“Gift to the Child” yönteminin içeriğine yer veren “A Gift to the Child: Religious Education In The Primary School” öğretmen kitabı yedi ana başlıktan oluşmaktadır. Kitapta ele alınan materyal başlıkları şöyledir:

1. Ses: The Call to Prayer (Namaza Çağrı- İslam)
2. Kelime: Hallelujah (Şükürler Olsun- Hristiyanlık)
3. Hikâye: Jonah (Hz. Yunus- Semavi Dinler)
4. Kutsal yazıtlardan bir sayfa: Nanak’s Song (Guru Nanak’ın İlahisi- Sihizm)
5. Heykel: Our Lady Of Lourdes (Lourdesli Leydimiz- Hristiyanlık)
6. Heykel: Ganesha (Hinduizm)
7. Manevi gerçekliğin bir yönü: Angels (Melekler- Semavi Dinler)

“Gift to the Child” yönteminin her bir bölümü, “Bu kimdir?”, “Bu konu hakkında öğretmek” ve “Niçin bu konu hakkında öğretiyoruz?” şeklinde alt başlıklara ayrılmaktadır. Konuya ilişkin materyaller; bir kelime, şarkı, hikâye, kutsal metinlerden bir bölüm, bir heykel, dinin sembolü olabilecek mum, tesbih, çan, cami, kilise gibi resimler olabilir. Bu materyallerin belirlenmesinde temel dini kaynaklardan ziyade ansiklopediler, müzeler ve sanat galerilerinin kaynaklarından yararlanılmıştır (Grimmitt, 1991, s.13-112). Semavi dinlerdeki anlatılar, materyal olarak öğrencilerle paylaşılırken biri seçilerek dinler arasındaki ilişkiler problem olarak değil, bir zenginlik olarak karşılanmıştır.

“Gift to the Child” yöntemi ile işlenen derslerde çocukların farklı dini konuları herhangi bir çelişki yaşamadan anlamlandırdıkları ve genel olarak aşağıdaki kazanımları elde ettikleri gözlemlenmiştir:

1. Dini materyalle iletişim kurma kazanımı
2. İşlenen din hakkında soru sorma kazanımı
3. Hayal kurma kazanımı
4. Empati kurma kazanımı

5. Kimlik kapasitelerini geliştirme kazanımı
6. Deneyimlerin değerini ifade ederek pozitif yönlerini keşfetmelerini sağlama kazanımı
7. Dinin mensubu olan çocuklar için inanma kazanımı
8. Dinin mensubu olmayan çocuklar için inama kazanımı

Öğretmenler, bu kitap aracılığıyla yeterli bilgi ve deneyime sahip olarak öğrencilerine rehberlik etmektedir. Önemli olan, öğrencilerin inanmak ile bilmenin aynı olmadığını fark etmeleridir. Öğrenciler, içerik ve materyal kendi inançlarına uymadığı için mücadeleye girmeden, kendi inançlarının diğerlerinden farklılığını anlamayı öğrenirler. Öğretmenin rolü, bu farklılıklarla nasıl başa çıkılacağını öğrenme konusunda öğrencilere destek olmaktır. Burada, öğretmenin herhangi bir dini inanca sahip olup olmaması önemli değildir. “Gift to the Child” yönteminde, aile de eğitim sürecine davet edilmekte ve ailelerin verilen eğitimi onaylamaları ve desteklemeleri beklenmektedir.

“A Gift to the Child” kitabı ile öğretmenlere yedi dini materyal örneği sunulmakta ve bu yöntemin nasıl uygulanması gerektiği paylaşılmaktadır:

1.1.Our Lady of Lourdes (Lourdesli Leydimiz)

“Gift to the Child” yönteminin bu bölümde, Hz. Meryem'in insanların kurtuluşundaki aracılık rolü incelenmektedir (Grimmitt, 1991, s.13-112). Bu yöntem çerçevesinde, Fransa'nın Lourdes kasabasında gerçekleşen hac ibadeti ve Bernadette'in Kutsal Bakire Meryem'i görmesi olayları öğretim materyali olarak kullanılmaktadır. Bernadette'in zorlu yaşamı ve Lourdes'in kutsal bir mekan haline gelmesiyle azize ilan edilme süreci öğrencilere aktarılmaktadır. Ayrıca, mağaranın içine yerleştirilen Meryem Ana Heykeli'nin resimleri çocuklarla paylaşılmaktadır.

Bu yöntemin giriş aşamasında tesbih etkinliği yapılmaktadır. Keşfetme aşamasında “Güzel Leydimiz ve Bernadette” hikayesi anlatılmaktadır. Geçiş aşamasında “Aideen” hikayesinin kullanılmaktadır. Bağlama kavuşturma aşamasında tesbihle dua etme ve “Aideen'in Lourdes'dan eve dönüşü” etkinlikleri işlenmektedir. Son aşama olan yansıtma bölümünde ise "Seni kim veya ne temsil eder?" sorusu ile çocukların konuyla etkileşimi sağlanmaktadır.

Kazandırılan beceriler arasında iletişim kurma yetisi bulunmaktadır; bu kapsamda, "vizyon, bağlılık, hac" kavramları üzerinde durularak çocukların Azize Bernadette ile ilgili dini dili öğrenmeleri sağlanmaktadır. Soru sorma yetisi, çocukların “Vizyon nedir, mucize nedir, ibadet nedir?” gibi sorular sormalarını teşvik etmektedir. Hayal etme yetisi ile çocuklar “Ahiret hayatının varlığı, merhametli bir arkadaşına ihtiyaç ve birisi için mum yakmak” gibi konuları düşünerek zihinsel süreçlerini geliştirmektedir. Empati kurma yetisi, "şifa arayan ve teselli kaynağı olmayan insanlar" ile ilgili "Sen olsaydın ne yapardın?" sorusu üzerinden çocukların empati yeteneklerini geliştirmektedir. Kimlik ve özdeşim kurma yetisi, “Kime inanıyorum, kim bana teselli veriyor, nerede cesaret bulurum” soruları ile geniş bir perspektif kazandırmaktadır. Değer kazanımı ise “beklenmeyen değerli anlar, şu an, dinginlik, kişinin kendi hisleri” gibi kavramların önemini vurgulamaktadır.

Dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma yetisi, hayatın gizemi, umut ve amacı gibi konulara odaklanırken; Hristiyan dinine mensup çocuklar için inanma yetisi, “Kutsal Bakire Meryem’in önemi” konusunu ele alarak çocukların kendi dini ile bağ kurmalarını sağlamaktadır.

1.2.Ganesha

Bu bölümde “Gift to the Child” yöntemi, Hinduizm'de önemli bir figür olan Ganesha'yı tanıtmaktadır. Fil kafalı, dört kollu ve kısa, şişman vücutlu Ganesha, Hinduizm dininde bilgeliğin efendisi ve iyi şans tanrısı olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemde, Ganesha'nın doğuşu, isminin kökeni, sembolizmi ve bağlılık konuları işlenmektedir (Grimmitt, 1991, s.13-112).

“Ganesha Kimdir” başlığında çocuklara Ganesha'nın hikayesi anlatılmaktadır. Ganesha hakkında öğretim bölümünde, çocuklardan dört kollu, fil kafalı bir varlık hayal etmeleri istenmekte ve "hikayesini dinlemek ister misiniz?" sorusu ile giriş yapılmaktadır. Katılım aşamasında "kıssa anlatma mumu" kullanılarak çocuklar hikayeye çekilmekte, keşfetme aşamasında ise Ganesha'nın doğumu, figürü ve kırılan fildişinin hikayesi ele alınmaktadır. Geçiş aşamasında "Kedar'ın Hikayesi" anlatılmakta ve bağlama aşamasında "Kedar'ın Ganesha'ya İbadeti" ile dinin sosyal boyutu işlenmektedir. Yansıtma bölümünde, çocukların öz-farkındalık geliştirmesi için "Kime aitsin?, kime ibadet ediyorsun?" soruları yöneltilmektedir.

Bu yöntem ile çocukların çeşitli kazanımlar geliştirmeleri amaçlanmaktadır. İletişim kurma kazanımında, çocukların "türbe, tanrı, ibadet" gibi kavramları öğrenmeleri sağlanmaktadır. Soru sorma

kazanımında, çocukların "Tanrı kimdir?" sorusunu teşvik etmeleri sağlanmaktadır. Hayal etme kazanımında, çocukların "Hangi hayvan sana benzeyebilir?" gibi sorularla hayal güçlerini zenginleştirmeleri amaçlanmaktadır. Empati kazanımında, "Bir çocukla fikir ayrılığına düştüğünde ne yaparsın?" ve "Sevdiğin birini kaybettiğinde ne hissedersin?" soruları ile çocukların empati yeteneklerini geliştirmeleri hedeflenmektedir. Değer kazanımında, "ibadet, sinir, mizah, fikir ayrılığının olumlu yönleri" gibi konulara vurgu yapılarak çocukların değer anlayışlarını geliştirmeleri sağlanmaktadır.

“Gift to the Child” yöntemi, çocukların Ganesha'nın hikayesi ve sembolizmi aracılığıyla dini ve manevi gelişimlerini desteklemeyi hedeflemektedir. Bu süreçte çocuklar, dini kavramları öğrenmekte, soru sorma ve empati yeteneklerini geliştirmekte ve dini değerlerle ilgili farkındalık kazanmaktadırlar. Bu yöntem, hem Hindu dinine mensup çocuklar için hem de dinin mensubu olmayan çocuklar için zengin bir öğrenme deneyimi sunmaktadır.

1.3.Nanak's Song (Guru Nanak'ın İlahisi)

Guru Nanak, Sihizm dininin kurucusu olarak tek ve biçimsiz bir tanrıya ibadeti, temizlik ve meditasyon vurgusuyla tanınmaktadır. ‘Gift to the Child’ yöntemi, bu bölümde Sihizm ve Guru Nanak'ın arayışını konu almaktadır (Grimmitt, 1991, s.13-112). Nanak'ın ilahisi nedir? başlığında, Guru Nanak'ın Sihizme çağrısı, meditasyon, barış, neşe ve ilahi çağrı konuları ele alınmaktadır.

Nanak'ın ilahisi hakkında öğretim başlığında, öğretim stratejileri detaylandırılmaktadır. Katılım aşamasında, çocuklardan bir müzik aleti çalmaları ve dinlemeleri istenmekte, örneğin Hindistan'a ait bir el davulu olan tabla getirilmekte ve kullanılmaktadır. Giriş aracı olarak kıssa anlatma mumu kullanılmaktadır. Keşfetme aşamasında Nanak'a ait hikayeler ve ilahilerle hayali bir seyahat yapılmaktadır. Geçiş aracı olarak ‘Sabjit’in hikayesi’ anlatılmakta ve bağlama kavuşturma aşamasında Sabjit'in ve Guru Nanak'ın söylediği ilahiler dinletilmektedir. Yansıtma aşamasında ise ‘Sen nasıl çağrılmaktan hoşlanırsın?’ sorusu ile çocukların kendi kavramlarını ifade etmeleri sağlanmaktadır.

Niçin Nanak'ın ilahisi hakkında öğretiyoruz? başlığında kazanımlara yer verilmektedir. İletişim kurma kazanımında, çocukların 'kutsallık, neşe ve övgü' kavramlarıyla Sihizmin anlam dünyasına dahil olmaları sağlanmaktadır. Soru sorma kazanımında, Nanak'ın ilahisinde geçen ‘tanrının sarayı’ tartışılmakta ve çocukların kendi sorularını sormalarına olanak tanınmaktadır. Hayal etme kazanımında, çocukların ‘Nanak'ın gittiği yer, harika bir deneyim, söyleyebildiğin şarkı’ etkinlikleri ile hayal dünyaları

zenginleştirilmektedir. Empati kurma kazanımında, ‘Seni üzen ya da endişelendiren şeyler nelerdir?’ ve ‘yapacak işi olmayan insanlar’ soruları ile empati yapmaları sağlanmaktadır. Kimlik kazanımında, ‘Ne yapmaya, kime hizmet etmeye çağrıldım?’ soruları ile çocuklara geniş bir bakış açısı kazandırılmaktadır. Değer kazanımında, çocukların ‘müzik, sessizlik, çağrı’ kavramları ile Sihizmin değerlerini keşfetmeleri sağlanmaktadır. Dinin mensubu olmayan çocuk için inanma kazanımında ‘beklenmeyen bir değişimin hayattaki yönü’ konusu tartışılmakta, dinin mensubu olan çocuklar için ise Guru Nanak’ın öğretileri hakkında bilgi verilmektedir.

1.4.The Call To Prayer (İbadete Çağrı: Ezan)

Ezan, Müslümanlar için namaz ibadetine günde beş vakit yapılan çağrı anlamına gelmektedir. “Gift to the Child” yönteminde, bu bölümde İslam dini ve ezan konuları işlenmektedir (Grimmitt, 1991, s.13-112). “Ezan nedir” başlığında, ezan; ilan, çağrı, sorumluluk ve birlik beraberlik gibi konuları kapsamakta ve ezanın orijinal metni ile anlamı üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, yeni doğan bir çocuğun kulağına ezan okunması ve olağanüstü durumlarda Müslümanları bir araya getirmesi gibi yaşam için anlamları açıklanmaktadır.

“Ezan hakkında öğretim” başlığında, öğretim stratejileri detaylandırılmaktadır. Katılım aşamasında, çocuklarla “ezanı dinlerken sesi durdurma-başlatma” oyunu oynanarak konuya giriş yapılmakta, alarm saati, korna ve okul zili gibi eşyalara bakmaları istenmektedir. Ardından çocuklara ezan sesi dinletilerek daha önce bu sesi duyup duymadıkları sorulmaktadır. Giriş aracı olarak “kıssa anlatma mumu” kullanılmaktadır. Keşfetme aşamasında, “Bilal’in hikayesi ve İlk Ezan” kıssası anlatılmakta ve dua etmek için özel bir mekâna gidip gitmedikleri sorularak tartışılmaktadır. Geçiş aracı olarak, camiye gidip abdest alan ve babasıyla namaza yetişmeye çalışan “Yaseen’in Hikayesi” anlatılmaktadır. Bağlama kavuşturma aşamasında, “Yaseen ezanı duyuyor ve karşılık veriyor” etkinliği ile dinin sosyal boyutu ele alınmaktadır. Yansıtma aşamasında ise, “Sen neye bağlısın?” sorusu ile çocukların öz-farkındalık geliştirmeleri ve anlatılan din ile etkileşime girmeleri sağlanmaktadır.

“Niçin ezan hakkında öğretiyoruz” başlığında, konunun kazanımlarından bahsedilmektedir. İletişim kurma kazanımında, “şahit olma, ibadet, itaat” kavramlarına yer verilerek İslam din dili öğretilmeye çalışılmaktadır. Soru sorma kazanımında, “Ne diye seslenirdim? Ne olursa oynamayı durdururum? İnsanlar nerelerde dua ediyor? Ne zaman itaat ederim?” soruları tartışılmaktadır. Empati yapma kazanımında,

“ezilenler” ve ‘sorumluluklar’ kavramları merkezinde çocukların Müslüman insanlarla ve kendileri ile empati yapmaları sağlanmaktadır. Kimlik kazanımı/özdeşim kurma kazanımında, “Kim bana ne olduğumu söylüyor?” ve “Kimi dinliyorum?” soruları ile çocukların geniş bir bakış açısı kazanmaları hedeflenmektedir. Değer verme kazanımında, “söz, şahitlik, dinleme, dikkatini verme, tepki vermeye hazır olma” kavramları işlenmektedir. Dinin mensubu olmayan çocuk için inanma kazanımında, “herkes bir şekilde/bir yolla çağrılıyor” ve “tepki vermeye hazır olmalı” düşünceleriyle genel bir bakış açısı kazandırılmakta; dinin mensubu olan çocuk için inanma kazanımında ise namaz ve ezanın içeriğinin öğrenilmesi beklenmektedir.

1.5. Angels (Melekler)

Melekler; İslam, Hıristiyanlık ve Yahudilik dinlerinde tanrı ile insan arasındaki ilişkiyi sağlayan görevliler olarak tanımlanmaktadır. “Gift to the Child” yönteminde, bu bölümde üç dinin melek anlayışı incelenmektedir (Grimmitt, 1991, s.13-112). Melekler nedir başlığında, melek kavramının kökeni, doğası, görevleri ve hiyerarşisi üç din açısından ele alınmaktadır.

Melekler hakkında öğretim başlığında, öğretim stratejileri açıklanmaktadır. Katılım aşamasında, çocuklara melek resimleri gösterilmekte ve “Resimlerde ne görüyorsun? Resimlerin benzerlikleri neler?” soruları sorulmaktadır. Bu resimlerden yola çıkarak, kıssa anlatma mumu ve tütsü kullanılarak derse giriş yapılmaktadır. Keşfetme aşamasında, Yakup’un rüyası, Zekeriya’nın hikayesi ve Muhammed’e Vahiy kıssaları anlatılmaktadır. Bu bölümde, özel bir din anlatılmadığından, geçiş aracı kullanılmamaktadır. Bağlama kavuşturma aşamasında ise anlatılan hikayeler işlenmektedir. Yansıtma aşamasında, çocukların öz farkındalık kazanması amacıyla “Rüya görür müsün?” sorusu sorulmaktadır.

“Niçin melekler hakkında öğretiyoruz?” başlığında, konunun kazanımlarına yer verilmektedir. İletişim kurma kazanımında, çocukların “melek, zafer ve vahiy” kavramlarını öğrenmesi hedeflenmektedir. Soru sorma kazanımında, çocukların “Melekler var mı, rüyalar nereden gelir, rüyaların anlamı nedir?” gibi sorular üretmeleri teşvik edilmektedir. Hayal etme kazanımında, “bir meleği görmek ve tanımak” hayal gücünün zenginleştirilmesi amaçlanmaktadır. Empati kurma kazanımında, çocukların kendilerini “şaşırmış biri, korkmuş biri ve konuşamayan biri” yerine koymaları sağlanmaktadır. Kimlik kazanımında, çocukların “İsmimi kim seçti, kim bana geleceği söyleyebilir?” soruları ile geniş bir bakış açısı kazanmaları hedeflenmektedir. Değer kazanımında, “rüyalar, vahiyler ve zirve deneyimler” çerçevesinde yeni

deneyimler kazanmaktadır. Dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma kazanımında, ‘rüyalara, vahiylerle ve dünyadan daha fazlası olduğuna inanma’ kazanımları sağlanmakta; dinin mensubu olan çocuklar için ise “meleklerle inanma” kazanımının gerçekleşmesi beklenmektedir.

1.6.Jonah (Hz. Yunus Peygamber)

Hz. Yunus, Yahudilik, Hıristiyanlık ve İslam dinlerinde peygamber olarak kabul edilmektedir ve her dinin kendine özgü bir kıssası bulunmaktadır. “Gift to the Child” yönteminin bu bölümünde, üç dine ait kıssaların ortak özellikleri toplanarak Hz. Yunus kıssası işlenmektedir (Grimmitt, 1991, s.13-112). Hz. Yunus kimdir başlığında, üç dindeki Yunus kıssaları, bu kıssaların üç din için yorumlanması ve ana temaları ele alınmaktadır.

Hıristiyanlık ve Yahudilikte, Hz. Yunus’un Tanrı’dan ve kaderden kaçamayan bir peygamber olarak bilinmektedir. Bu dinlerde Hz. Yunus, ahlaki ikilemlere düşen ve bunlardan kaçmaya çalışan ve nihayetinde kendini suçlayan bir peygamber olarak tanıtılır. Tanrı, Hz. Yunus’a merhamet göstererek onu bağışlamış, Hz. Yunus ise pişmanlık duyarak halkına geri dönüp tebliğine devam etmiştir. Bu kıssa, Tanrı’nın kudretinin vurgulanmakta ve her şeyin Tanrı’nın amacı doğrultusunda hareket ettiği belirtilmektedir. İsrail’e bağlılık konusu vurgulanan bu kıssada Tanrı tarafından seçilmiş olan İsrail’i terk etmenin cezası üzerinde durulmaktadır.

İslam dininde ise Hz. Yunus, Allah’ın itaatkâr ve sadık bir peygamberi olarak bilinmektedir. Allah’tan Ninova şehrini cezalandırmasını istemekte ve Allah’ın izni olmadan şehirden ayrılmaktadır. Hatasını kabul edip tövbe ettiğinde, Allah onu affetmekte ve balığın karnından kurtulmaktadır. Hz. Yunus, Ninova şehrine geri dönüp tebliğine devam etmektedir ve Allah’ın görevini bitirmeden ayrılmanın hoş karşılamadığını öğrenmektedir. Allah, tektir, merhametlidir ve bağışlayıcıdır. Peygamberlerini, mesajlarını iletmeleri için göndermekte ve yeryüzündeki her varlığı belirli bir amaç ile yaratmaktadır.

“Gift to the Child” yönteminde Hz. Yunus kıssasındaki ana temalar, Allah’ın yeryüzüne, milletlere ve bireylere hâkimiyeti, kötülük ve acı, tövbe ve sonuçları, Tanrıdan gelen kurtuluş ve Allah-peygamber ilişkisi olarak belirlenmiştir. Ana kavramlar ise görev, misyon, kaçmak, gök gürültüsü, Tanrının varlığı, büyük balık, dua etmek, ölüm ve diriliş, öfke ve merhamet gibi konulardır.

Tartışma soruları ve etkinlikler arasında, bir balık tarafından yutulmuş olma durumu, kurtuluşun anlamı, Yunus peygamberin inanmayan insanlara ne söylemiş olabileceği, tövbe ve özür dileme konuları yer almaktadır. Çocuklar bu etkinliklerle ilgili kartlar yaparak konuyu derinlemesine anlamaktadırlar.

Hz. Yunus hakkında öğretim başlığında, öğretim stratejileri açıklanmaktadır. Katılım aşamasında, Hz. Yunus kıssasına giriş yapılmakta; kıssa Hıristiyan-Yahudi ortak anlatıma göre sunulmaktadır. Giriş aracı olarak kıssa anlatma mumu kullanılmaktadır. Keşfetme aşamasında su ve kum oyunları ile kıssa canlandırılmakta, geçiş aracı olarak Rebecca'nın hikayesi anlatılmaktadır. Yansıtma aşamasında ise 'Ne hakkında özür dilersin?' sorusu tartışılmaktadır.

Niçin Hz. Yunus hakkında öğretiyoruz başlığında, kazanımlar ele alınmaktadır. İletişim kurma kazanımında, 'kurtuluş, peygamber, tövbe' kavramları ile din dilinin geliştirilmesi sağlanmaktadır. Soru sorma kazanımında, 'Bu hikâye doğru mu, insanlar tanrıyı duyabilir mi?' soruları üzerinde durulmakta ve çocukların merak duygusu teşvik edilmektedir. Hayal etme kazanımında, 'kaçmak, saklanmak, yutulmak' kavramları ile çocukların düşünce dünyası zenginleştirilmektedir. Empati yapma kazanımında, 'kaçan biri, kafası karışmış biri, ne yaptığını bilmeyen biri ve tanrı' kavramları ile empati kurulmaktadır. Kimlik kazanımında, 'Bana kim öğretiyor, beni kim seviyor, ne için özür dilerim?' soruları ile çocukların geniş bir bakış açısı kazanmaları amaçlanmaktadır. Değer kazanımında, 'ideal örnek, amaç, kader' gibi değerler incelenmektedir. Dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma kazanımında, 'her zaman umudun var olması ve herkese bir şans daha verilebileceği' konularının kazandırılması hedeflenmektedir. Dinin mensubu olan çocuklar için ise, 'Tanrıdan ayrılmamak' ve 'kurtuluşun varlığına inanmak' konularının kazandırılması beklenmektedir.

1.7.Hallelujah (Şükürler Olsun)

İbranice bir kelime olan "Hallelujah", "Tanrıya şükürler olsun" anlamına gelmektedir. Hıristiyan kiliselerinde müzikal bir geleneğe dönüştürülerek ilahi olarak okunmaktadır (Grimmitt, 1991, s.13-112). "Gift to the Child" yönteminin bu bölümünde, Hıristiyanlığa ait ilahi kavramı işlenmektedir.

"Hallelujah hakkında öğretim" başlığında, öğretim stratejileri detaylandırılmaktadır. Katılım aşamasında, tanrıyı öven bir ilahi dinletilmekte ve "Bu insanlar sence nerede, ne söylüyorlar?" sorularıyla konuya giriş yapılmaktadır. Giriş aracı olarak "çan çubukları" kullanılarak kilise atmosferi oluşturulmakta ve çocuklar Hıristiyan dininin anlam dünyasına dahil edilmektedir. Keşfetme aşamasında "Hallelujah

korosu” dinletilmekte, geçiş aracı olarak “Natalia’nın hikayesi” anlatılmaktadır. Hikayede Natalia, kilisede duyduğu Hallelujah şarkısını arabanın radyosunda duyunca çok sevinmiş ve kendisinin de koroya katılmak istediğini belirtmiştir. Baėlama kavuşturma aşamasında, “Natalia’nın şarkısı” ve “şahitlik etme” kavramları üzerinden dinin sosyal hayattaki bağlamına değinilmektedir. Yansıtma aşamasında ise, “Kalbinde kim var, senin hikayen nedir?” soruları çerçevesinde çocukların i dnyalarını ve dűřüncelerini anlamaları sağlanmaktadır.

“Niçin Hallelujah hakkında öğretiyoruz” başlığında, konunun kazanımlarına yer verilmektedir. İletişim kurma kazanımında, “kutsama, şahitlik, sevinmek” kavramları üzerinden din dili geliştirilmektedir. Soru sorma kazanımında, “Seni ne minnettar hissettirir, herkesin bir hikayesi var mıdır, insanları kutsamak bir fark yaratır mı?” sorularıyla çocukların merak duyguları teşvik edilmektedir. Hayal etme kazanımında, cennet tasvirlerinin, harika bir mźzik yapmanın ve insanları mutlu edecek şeyler yapmanın hayal edilmesi sağlanmaktadır. Empati yapma kazanımında, “unutulduğunu hissetmek”, “şükredecek az şeyleri olanlar” ve “duygularını farklı yollarla ifade eden insanlar” ile empati kurulmaktadır. Kimlik kazanımında, “Benim şahit olduklarım nedir?”, “Ne ile hatırlanmak isterim?”, “Ben nasıl kutsandım?” sorularıyla çocukların kendilerine ve çevrelerine bakış açısı geliştirmesi sağlanmaktadır. Deėer kazanımında ise, duyguları ifade etmenin yolu olarak mźziėin kullanımı, başkalarının duyguları ve kendi duyguları çerçevesinde deneyimler kazandırılmaktadır. Dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma kazanımında, “duygularımız bize kendimizi öğretir” ve “duygularımız hakkında konuşmak iyidir” kazanımları sağlanmaktadır. Dinin mensubu olan çocuklar için inanma kazanımında ise Hıristiyanlığa göre tanrının bűtűn duyguları bilmesi kazanımı benimsetilmektedir.

“Gift to the Child” yöntemiyle yapılan etkinlikler sonucunda çocukların pek çok dini kıssayı genel hatlarıyla öğrendiği grűlmektedir. Bu yöntem, çocukların dini kavramlarla dayatmadan, akıl yűrűterek ve merak ederek etkileşime geçmelerini sağlamaktadır. Çocuklar, kendi sorularını oluşturabilmekte, hayal gűlerini ve empati yeteneklerini geliştirebilmekte, dini değerlerle etkileşim kurarak kutsallık hissini açığa çıkarabilmektedirler. Çalışma, ocukların dini hikayeler üzerinde sohbet ederek dine olan ilgilerini artırabileceğini göstermektedir. “Gift to the Child” yöntemi, dini kavramların çocukların dnyasına dahil edilmesini ve olayların gelişim dűzeylerine uygun olarak anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu yöntemde, Allah,

peygamber, tövbe ve kurtuluş gibi kavramlar çocukların dünyasına dahil edilmekte ve ilerleyen süreçlerde uygulanan etkinliklerin sürelerinin arttırılmasıyla kavramsal ilişkilendirmelerde artış sağlanmaktadır.

2. Dini Gelişim Modellerinden “Gift to the Child” Yönteminin Öğretim Basamaklarının İncelenmesi

“Gift to the Child” yönteminin öğretim basamakları, dini bilgi verme ve öğretim stratejisi olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Dini bilgi verme basamağında, "Kimdir?" sorusuyla din hakkında genel bilgiler verilmekte ve temsilciler ile kutsal yerlerden seçilen semboller paylaşılmaktadır. Kıssanın anlatımı, ana temalar ve çıkarılan dersler sunulurken, çocukların yaşına ve gelişim özelliklerine uygun olarak hazırlanmakta ve din dilini öğrenmelerine imkan tanınmaktadır.

Öğretim stratejisi basamağında, Rudolf Otto'nun kutsallık fikrinden yola çıkılarak, dört temel aşama oluşturulmaktadır: Katılım, keşfetme, geçiş ve bağlama kavuşturma. Katılım aşamasında, öğrencilerin dikkatini çekmek için canlı ve renkli materyaller kullanılarak, merak duygusu ve kutsallık hissi uyandırılmaktadır (Otto, 1958, 454).

Keşfetme aşamasında, materyali gözlemlenme, dinleme ve inceleme yoluyla öğrenciler materyalle bağ kurmakta ve konuyla etkileşime girmektedirler.

Geçiş aşamasında, dini kıssaların sınırlarını belirlemek amacıyla materyallerin hangi dine ait olduğu belirtilmektedir. Bağlama kavuşturma aşamasında, materyalin sosyal ve dini bağlamı öğretilmekte ve kutsallık hissi geliştirilerek anlatılan dine saygı duyma sağlanmaktadır.

Yansıtma aşaması, çocukların dini materyal üzerine değerlendirmeler yaptığı, düşüncelerini ifade ettiği ve öz farkındalık geliştirdiği aşamadır. Öğrenciler, açık uçlu sorulara cevap vererek, dini materyallerle etkileşime girmekte ve kendi kavramlarını oluşturmaktadırlar.

Din hakkında öğretim basamağında, çocukların kendi deneyimlerinden yola çıkarak değerlendirmeler yapmaları ve kavramlar geliştirmeleri hedeflenmektedir. Bu kapsamda, iletişim kurma, soru sorma, hayal etme, empati yapma, kimlik kazanımı, değer kazanımı, dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma ve dinin mensubu olan çocuklar için inanma gibi kazanımlar sağlanmaktadır. İletişim kurma kazanımında, çocukların dini dil ve sembollerin anlam dünyasına dahil olmaları sağlanmakta, soru sorma kazanımında ise çocukların merak ve eleştirel düşünme becerileri geliştirilmektedir. Hayal etme

kazanımında, çocukların dini konuları zihinlerinde canlandırarak anlamlandırmaları desteklenmektedir. Empati yapma kazanımında, çocuklar kendi ve başkalarının yaşamlarıyla empati kurmaya teşvik edilmektedir. Kimlik kazanımında, çocukların ‘Ben neye aitim?’ sorusu ile kimlik kapasiteleri geliştirilmektedir. Değer kazanımında, çocukların değerleri keşfetmeleri sağlanmakta, dinin mensubu olmayan çocuklar için inanma kazanımında, farklı inanç sistemleri tanıtılmakta ve dinin mensubu olan çocuklar için inanma kazanımında ise kutsallık hissi ve dini bilgilerin aktarımı gerçekleştirilmektedir.

Sonuç

“Gift to the Child” yöntemi, erken çocukluk dönemi din eğitimi uygulamalarındandır. İyi hazırlanmış ders planları, sorular ve materyaller yoluyla dini bir içeriği çocuğun anlam dünyasına dahil eden eğitim-bilimsel bir din eğitimi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Dini içeriklerin ve materyallerin çocuklara sunulabileceği, farklılıkların zenginliklere dönüştüğü çok kültürlü ve çok dinli ortamlarda uygulanabilmektedir (Streib, 2006, s. 195). İletişim kurma, soru sorma, hayal etme, empati kurma, özdeşim kurma ve değer verme gibi eğitim bilimlerinin ve din eğitiminin belirlediği kazanımları hedeflemektedir. ‘Gift to the Child’ yönteminde dinin öz ilkeleri vurgulanarak çocuğun düşünce gelişimine etkisi ön plana çıkarılmaktadır.

Bu yöntem, 1991 yılında İngiltere’de Birmingham Üniversitesi Eğitim Fakültesinin eğitim bilimleri ve din eğitimi akademisyenleri tarafından geliştirilmiş olup, öğrenci, öğretmen ve veli geri bildirimlerine göre şekillendirilmiştir (Grimmitt, 1991, s.6-8). Bu yöntemin amacı, çocukların din olgusundan yola çıkarak, dini veya dini olmayan kazanımlara ulaşmalarını sağlamaktır. Yapılan etkinliklerle çocuklar, dini kavramlar üzerinde düşünmeye sevk edilmekte; öğrenciler, dini içerik ve materyallerle karşılaştırılmakta ve konular etkinliklerle zenginleştirilerek karşılıklı sorular sorularak dini veya dini olmayan kavramlara ulaşmalarına imkân tanınmaktadır. Bu yöntemde öğretimi yapılacak dini konular, farklı öğeler ve semboller kullanılarak işlenmektedir. Böylece çocuklardaki merak duygusu canlı tutulmaktadır.

‘Gift to the Child’ yönteminde, dinin inanırı olan ve olmayan çocuklar için farklı kazanım alanları bulunmaktadır. İncanın hakikat, estetik, iyilik ve sevgi gibi yönleri, bu eğitimi alan tüm çocuklar için açığa çıkmaktadır (Oruç, 2023, s. 367). Dinin inanırı olan çocukların ise kendi inançlarını geliştirmelerine olanak sağlanmaktadır.

‘Gift to the Child’ yöntemi, dini içeriği iyi bir planlama ve doğru bir rehberlik ile eğitim ortamına aktarırken, çocukların pek çok konuda özgün yaklaşımlar göstermelerini hedeflemekte; dinin doğrudan anlaşılamayan bazı içeriklerinin metaforlar aracılığıyla anlaşılabilmesi bilgisinin kullanılması gibi ilkeleriyle çocukların yaratıcı ve eleştirel düşüncelerini desteklemektedir. Çocuğa kendini değerli hissettiren, sevgi ve güvene dayalı bir ortam oluşturarak özgüveni sağlam bireyler yetiştirmeyi hedeflemekte; bu yöntemde, çocukların sorularının cevapsız bırakılmaması dini gelişimleri açısından hayati önem taşımaktadır.

Bu çalışma, erken çocukluk döneminde (3-6 yaş) din eğitiminin gerekliliği ve uygulanabilirliği konusunu ele alarak, özellikle İngiltere’de uygulanan “Gift to the Child” yöntemi üzerinde durmaktadır. Erken çocukluk döneminde din eğitimi çocukların kişilik gelişimleri ve ahlaki değerleri kazanmaları açısından kritik bir rol oynamaktadır. Çocukların bu dönemde uygun materyaller ve doğru yönlendirme ile din eğitimine başlamaları, onların gelecekte toplumla uyum içinde yaşamalarına ve çeşitli dini ve kültürel değerlere saygı duymalarına yardımcı olmaktadır.

“Gift to the Child” yöntemi, erken çocukluk döneminde çok kültürlü ve çok dinli sınıflarda dini bir içeriği eğitim bilimsel çıkarımlar için kullanan seküler bir din eğitimi yaklaşımıdır. Farklı dinlerden içeriklerin ve materyallerin yine farklı dinlerden çocuklara sunulabileceği ve nihayetinde iyi bir planlama ile sınıflarda uygulanabileceği temel argümanından hareket etmektedir. Bu yaklaşımın amacı erken yaşlardan itibaren çocukların farklı dini geleneklerden birçok şey öğrenmeleri ve bunu kendi hayatlarında seküler veya dini bir kazanıma dönüştürmeleridir. Dini öğretmenin birincil amaç olmadığı bu yaklaşımda, öğrenciler dini bir içerik veya materyal ile karşılaşmakta, onu anlamaya çalışmakta ve sorularını açık bir şekilde sormaktadır. Materyalin temsil ettiği dini içeriği veya kutsallığı anlama ve hissetme, ancak onunla etkileşim ile mümkün görülmüştür. Öğrencinin farklı olan ile karşılaşması ve ona verdiği tepkiler farklı düşünme, açıklama ve yorumlama şekillerinin olabileceği ve bunların insani gelişimde bir zenginlik olarak görülebileceği varsayımına dayanmaktadır. Uygulamalar neticesinde öğrencilerin iletişim kurma, soru sorma, hayal etme, empati kurma, özdeşim kurma ve değer verme gibi hem eğitim bilimlerinin hem de din eğitiminin en önemli kazanımlarını geliştirdikleri görülmektedir.

Bu çalışma “Gift to the Child” yönteminin çocukların dini ve manevi gelişimlerine olumlu katkılar sağladığını ve din eğitimi alanında çalışan öğretmenler ve eğitimciler için önemli bir model sunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, yöntemin diğer dini gelişim modellerine kıyasla sunduğu benzersiz yaklaşım ve

uygulamalar, din eğitimi politikalarının geliştirilmesi ve eğitim programlarının zenginleştirilmesi açısından değerli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. “Gift to the Child” yaklaşımı farklı din ve kültürlerin hoşgörü içerisinde bir arada yaşama bilincine katkıda bulunabilecek eğitimsel yaklaşımların benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Din eğitimi politikalarının geliştirilmesi ve eğitimde çeşitliliğe önem verilmesi, çocukların sağlıklı bireyler olarak yetişmelerine ve topluma pozitif katkı sağlamalarına imkan tanıyacaktır.

Kaynakça

- Grimmitt, M., Grove, J., Hull, J. M., & Spencer, L. (1991). *A Gift to the Child: Religious Education in the Primary School-Teachers' Source Book*. Simon&Schuster Education.
- Oruç, C. (2013). Erken çocukluk dönemi din eğitimine çoğulcu bir yaklaşım: ‘Gift to the Child’. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 11, 227-258
- Oruç, C. (2023). Erken Çocukluk Dönemi Din Eğitiminde Seküler Bir Yaklaşım: Gift to the Child. İçinde *Erken Çocuklukta Dini-Ahlaki Gelişim ve Öğrenme* (1. Basım, ss. 343-378). Dem Yayınları.
- Otto, R. (1958). *The idea of the Holy*. London: Oxford University Press.
- Streib, H. (2006). Strangeness in inter-religious classroom communication: Research on the gift to the child material. D. Bates vd. (Ed.), *Education, Religion and Society: Essays in Honour of John M. Hull*, London: Routledge.

GERİ DÖNÜŞÜM BİLİNCİNİN ÖĞRENCİLERE FARKLI YÖNTEMLERLE KAZANDIRILMASI

Öğretmen, A. Dildar AYYILDIZ¹ / Öğretmen, Esra SAÇLI² /
Öğretmen, Selda ŞENSES³ / Öğretmen, Havva ÇETİNER⁴ /
Öğretmen, Erkan Salih DOĞRUL⁵ / Öğretmen, Sevda Açıan BAKIRCI⁶ /
Öğretmen, Sezen DOĞAN⁷ / Öğretmen, Emel DAĞLI⁸ /
Öğretmen, Mustafa KÖKSAL⁹ / Öğretmen, Ayda AYVAZ¹⁰

- ¹ Milli Eğitim Bakanlığı, dildarayyildiz@gmail.com, 0009-0005-8179-5048
² Milli Eğitim Bakanlığı, sacliesra1981@gmail.com, 0009-0003-6347-4959
³ Milli Eğitim Bakanlığı, seldasenses29@gmail.com, 0009-0000-3740-3768
⁴ Milli Eğitim Bakanlığı, benefse-havvaaygun@hotmail.com, 0009-0004-4858-1075
⁵ Milli Eğitim Bakanlığı, erkansalihdogrul@gmail.com, 0009-0004-4654-4369
⁶ Milli Eğitim Bakanlığı, sevdacanbakirel@gmail.com, 0009-0004-1952-1030
⁷ Milli Eğitim Bakanlığı, sezendgn37@gmail.com, 0009-0000-4174-7707
⁸ Milli Eğitim Bakanlığı, emeltaskindagli2@gmail.com, 0009-0005-1849-0663
⁹ Milli Eğitim Bakanlığı, koksalmustafa@hotmail.com, 0009-0004-1568-8706
¹⁰ Milli Eğitim Bakanlığı, aydayvaz@gmail.com, 0009-0001-1764-2830

Özet

Geri dönüşüm çevrenin korunması açısından oldukça önemlidir. Çocuklarımızın çevreye duyarlı bireyler olarak yetişmesi gelecekte sürdürülebilir bir dünya için ilk adımdır. Bundan hareketle, farklı branş ve kademelerden Türkiye’den 10, Romanya ve Yunanistan’dan ise toplam 5 öğretmenin katıldığı, 2024 yılı şubat ayında başlayıp mayıs ayında sona eren bir eTwinning projesi yapıldı. Öğrenci yaş grubu aralığı 5-13 yaş idi. Öğrencilerin sıfır atık konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamak, sıfır atık ile ilgili çalışmalara bizzat katılarak ürettikleri sanatsal ve işlevsel ürünlerle yaratıcılıklarının geliştirilmesi projenin amaçları arasındaydı. Proje başlangıcında öğretmen, öğrenci ve velilerin sıfır atık konusundaki bilgi düzeylerini öğrenmek, ihtiyaçlarını analiz etmek ve bu doğrultuda projeyi planlamak amacıyla veli, öğrenci ve öğretmen proje ön anketleri yapıldı. Analiz sonuçları yol gösterici oldu. Okullarımızın web sayfalarında proje haberleri yapılarak veliler proje hakkında bilgilendirildi. Her ay çevrimiçi öğretmen toplantıları yapıldı. Proje başında öğrenci tanışma toplantısı yapıldı. Ayrıca mart ayında Çevre Mühendisi Konuralp PİRİNÇÇİ tarafından velilerimiz ve öğrencilerimizin de dahil olduğu bir toplantı yapıldı. Uzmanımız sıfır atık konusunda bilgi verdi. Evlerde biriktirilen atıklar okulun bulunduğu ilçenin belediyesine öğrencilerle birlikte ulaştırılarak veliler de etkinliklere entegre edildi. Öğrenciler tarafından çeşitli atıklardan sanatsal ve işlevsel ürünler oluşturuldu. Bütün Proje Okullarının ortak çalışarak ve

web2.0 araçlarıyla oluşturduğu ortak ürünler tasarlandı. (e-Kitap, e-Gazete ,Geri Dönüşüm Kodları Tablosu, sanal sergi)Proje boyunca yaparak yaşayarak öğrenme ,hayatilik, açıklık, ekonomiklik, basitten karmaşığa öğrenme ilkelerine yer verildi. Bunlar kalıcı öğrenmeye katkı sağladı. Proje sonunda veli, öğretmen ve öğrenci son anketleri yapılarak projenin amaçlarına ne ölçüde ulaştığı değerlendirildi. Değerlendirme toplantısı yapıldı. Proje sonunda öğrencilerin sıfır atık konusunda bilinçlendiği ve yeterli bilgi sahibi olduğu gözlemler ve davranışlar değerlendirilerek saptandı. Velilerden bu konuda olumlu dönüt alındı. Dijital yeterlilikler konusunda öğrenciler ilerleme kaydetti. Proje sonunda öğrencilerimizin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği becerileri geliştirdiği gözlemlendi.

Anahtar kelimeler: Sıfır Atık, Çevre, yaratıcılık.

TEACHING RECYCLING AWARENESS TO STUDENTS THROUGH VARIOUS METHODS

Abstract

Recycling is of great importance for environmental protection. Raising our children as environmentally conscious individuals is the first step towards a sustainable world in the future. Based on this, an eTwinning project was conducted with the participation of 10 teachers from Turkey, and a total of 5 teachers from Romania and Greece. The project started in February 2024 and ended in May 2024. The age group of the students ranged from 5 to 13 years old. One of the project's goals was to ensure that students gain knowledge about zero waste, and to develop their creativity through the artistic and functional products they created by participating in zero waste-related activities. At the beginning of the project, pre-project surveys were conducted with teachers, students, and parents to assess their level of knowledge about zero waste, identify their needs, and plan the project accordingly. The results of the analysis were used as a guide. Project news was shared on the schools' websites to inform parents about the project. Monthly online teacher meetings were held. A student introduction meeting was also organized at the beginning of the project. Additionally, in March, a meeting was held with Environmental Engineer Konuralp PİRİNÇÇİ, where he gave a presentation on zero waste to both parents and students. Students also collected waste at home and delivered it to the local municipality with their parents, integrating families into the activities. Various artistic and functional products were created by students using different types of waste. Common products, such as an e-book, e-newspaper, Recycling Code Table, and virtual exhibition, were created collaboratively by all the schools using Web 2.0 tools. Throughout the project, principles such as learning by doing, relevance, clarity, cost-effectiveness, and moving from simple to complex were emphasized, contributing to lasting learning. At the end of the project,

final surveys were conducted with parents, teachers, and students to evaluate the extent to which the project's goals were achieved. An evaluation meeting was also held. At the conclusion of the project, it was observed that students had become more aware of zero waste and had acquired sufficient knowledge, as indicated by their observations and behaviors. Positive feedback was received from parents in this regard. Students made progress in their digital literacy skills. By the end of the project, students had developed creativity, critical thinking, problem-solving, communication, and collaboration skills.

Keywords: Zero Waste, Environment, Creativity

1. GİRİŞ

Kentleşme, sanayileşme, nüfus artışı ve doğrusal ekonomi anlayışını temel alan üretim ve tüketim süreçleri, büyük miktarlarda atık ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu atıkların çevre ve insan sağlığını riske atmadan yönetilmesi, doğayla uyumlu atık yönetim sistemlerinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Atıkların doğayla uyumlu bir şekilde yönetilmesine ilişkin arayışlar, insanları bizzat doğanın kendisine yöneltmiştir. Doğal süreçler incelendiğinde, doğada atık üretilmemesinin temelinde, çevresel bir unsur tarafından üretilen atığın, bir diğer çevresel unsurun girdisi olduğu tekrardan öğrenilmiştir. Bu öğrenme süreci, atık yönetiminde doğrusal ekonomi anlayışının bırakılması ve döngüsel ekonomi yaklaşımının benimsenmesinin atık sorununu çözebileceğine ilişkin bir inancın oluşmasını sağlamıştır. 20. ve 21. yüzyılın en önemli sorunlarından biri olan atık konusunun çözüme kavuşturulmasında, doğal süreçlere dönüş ve döngüsel ekonomi anlayışının etkisiyle, sıfır atık olarak nitelenen atık yönetim stratejisi ortaya çıkmıştır. (Bilgili,2021)

Atık üretimi ve kaynak tüketimini azaltmanın en önemli yolu geri kazanım ve yeniden kullanımdır. Üretim ve tüketim sonrasında oluşacak atıklar yeniden değerlendirilebilir. Kaliteli ham madde ya da yan ürün elde edilebilir, yeniden kullanılabilir, enerji elde edilebilir (Meriç ve Kayranlı, 2003).

Geri dönüşümlü ürünlerin kullanılması gibi çevre koruma davranışlarının kazanılmasında okulların rolleri önemlidir. Öğrenciler geri dönüşümün çevre için önemini, gerekli olan çevre bilincini çevre eğitimiyle okullarda kazanırlar. (Connor ,1989)

Çocuklar bizim geleceğimizdir. Onların çevre bilinci kazanması doğamız için çok önemlidir. Öğretmenler olarak bu konuda onları en iyi şekilde eğitmek sürdürülebilir bir yaşam için önemlidir. Bunlardan hareketle öğrencilerimize sıfır atık bilincini kazandırmak amacıyla 2024 yılı şubat-mayıs ayları arasında My Waste is Valuable etwinning projesini uyguladık. Projemize 10 Türkiye'den ,2 Yunanistan'dan ve 3 Romanya'dan 15

öğretmen katıldı. Türkiye’den katılan öğretmenlerin 5’i ortaokul,4’ü okul öncesi,1’i ilkokul öğretmeni idi. Yunanistan ve Romanya ‘dan katılan öğretmenlerin tümü okul öncesi öğretmeni idi. Öğrencilerimizin yaş aralıkları 5-13 yaş idi. Projemizin amaçları şunlardı;

-Öğrencilerimize temiz çevre ve doğa bilinci kazandırmak.

-Öğrencilerimizin Sıfır Atık konusunda bilgi sahibi olmasını sağlamak.

-Sıfır Atık ile ilgili çalışmalarda yer almak ve özgün ürünler çıkarmak ve böylece yaratıcılıklarını geliştirmek.

-Web.2.0 araçları kullanılarak yapılan çalışmalarla hem öğretmenler ,hem de öğrencilerin dijital becerilerini geliştirmek.

-Proje öğretmen ve öğrencilerinin işbirliği halinde çalışmasına imkan sağlayarak iletişimi güçlendirmek.

Bu bildiri de, My Waste is Waluable etwinning projesinin ve öğrencilerde geri dönüşüm bilincinin oluşturulmasında kullanılan farklı yöntemlerin etkinliği tartışılacak ve bu yöntemlerin bireylerin çevresel davranışlarına olan etkileri değerlendirilecektir. Ayrıca, bu yöntemlerin eğitim sistemine entegre edilmesi için öneriler sunulacaktır.

2. YÖNTEM

Proje başlangıcında ailelerden proje izin belgeleri alındı. Sıfır Atık ve Web2.0 araçları konusunda hazır bulunuşluk düzeylerinin ölçülmesi amacıyla öğretmen, öğrenci ve veli ön anketleri yapıldı. Anket sonuçlarına göre etkinlikler planlanmıştır. Ayrıca proje sonunda da amaçların ulaşılabilirliğini ölçmek amacıyla öğretmen, öğrenci ve velilere proje son anketleri uygulanmıştır.

Proje için eşit görev dağılımı yapılmıştır. Her bir öğretmen projeye üye olan kendi öğrencileriyle çalışmış, gerektiğinde projenin tüm üyeleri iletişim halinde olarak ortak ürünler oluşturmuştur. Her ay çevirim içi toplantılarla gereken kararlar alınmıştır. Aynı zamanda projenin forum bölümünde hem öğrenci hem de öğretmenler paylaşımlarda bulunmuştur. Öğrencilerimiz atıklarla birçok ürün oluşturmuş, proje sonunda sanal sergi ile sergilenmiştir.

Proje boyunca yapılan tüm etkinliklerde yaparak yaşayarak öğrenme, hayatilik, açıklık, ekonomiklik, basitten karmaşığa öğrenme ilkelerinden yararlanılmıştır. Velilerin de projeye entegre edilmesi amacıyla evlerinde kuralına uygun olarak atık biriktirme görevi verilmiştir. Daha sonra biriktirilen atıklar evlerden getirilmiş,

çocuklarla beraber okulun bulunduğu ilçenin belediyesine götürülüp bırakılmıştır. Çevrimiçi bir toplantı düzenlenerek Çevre Mühendisi Konuralp PİRİNÇÇİ tarafından çocuklarımıza sıfır atık konusunda bilgi verilmiştir. Bu toplantı okul web sitelerinde de haber yapılmıştır. Projemizin yaygınlaştırılması amacıyla okul web sitelerinde haberleri yapılmış, okul panolarında da yer verilerek projeye dikkat çekilmesi sağlanmıştır.

Projemizde öğrenci ve öğretmenlerimizin dijital yeterliliklerinin artırılması da amaçlanmıştır. Web.2.0 araçları kullanılarak yapılan birçok etkinliğe yer verilmiş, böylece hem dijital beceriler gelişmiş hem de bu etkinlikler öğrencilerimizin ilgilerini artırdıkları için Sıfır Atık konusunda bilgi sahibi olmalarına yardımcı olmuştur. Web.2.0 araçları kullanarak yapılan etkinlikler:

-Jigsawplanet kullanılarak yapılan proje logosunun yapbozu: Öğrenciler kullandı ve projeye ilgilerinin artmasına yardımcı oldu.



-Wordwall kullanılarak yapılan hafıza oyunu: Bu oyunu da öğrencilerimiz oynadılar ve sıfır atık konusundaki bazı nesnelere ve temel kavramlara ilgi çekilmiş oldu.



-Kod Tablosu. Canva kullanılarak yapılan Geri Dönüşüm kodları tablosunda her öğrenci grubu bir geri dönüşüm kodu tasarladı ve tabloya yerleştirildi. Böylece bütün proje üyelerinin ortak olarak tasarladığı bir tablo ortaya çıktı. Çocuklar bu çalışmayla bir yandan dijital becerilerini geliştirirken bir yandan da iş birliği içinde çalışma fırsatı bulmuş oldular.



-e-Book: Story Jumper kullanılarak yapılan bu çalışmada bütün proje okulları işbirliği içinde hareket ederek proje konusuna uygun bir e-kitap oluşturdu.

-e-Gazete: Canva kullanılarak yapılan bu çalışmayla proje okulları işbirliği içinde hareket ederek proje gazetesi oluşturdu.

Atıklardan Yapılan Ürünler:

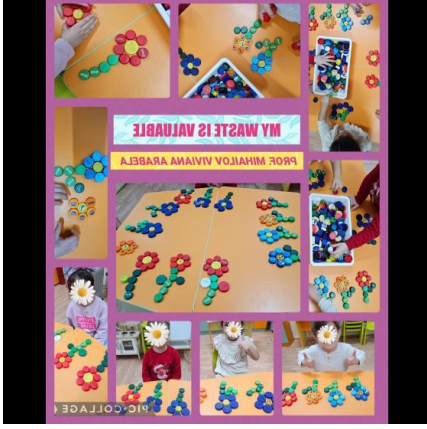
-Atıklardan proje isminin oluşturulması



-Atıklardan bayrakların tasarlanması.



-Plastik kapaklardan özgün ürünler tasarlanması



-Kağıt bardaklardan özgün ürün tasarlanması.



-Atıklardan çiçek tasarlanıp annelere hediye edilmesi.



-Atıklardan oyun tasarımı

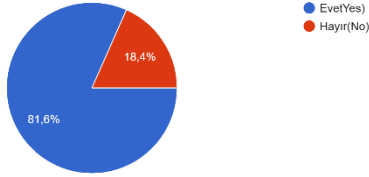


3. BULGULAR

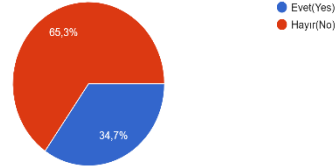
Projemizin başında velilerimizin, öğretmenlerimizin ve öğrencilerimizin Geri Dönüşüm ve Web2.0 araçları konusunda hazır bulunuşluk düzeylerini ölçmek amacıyla proje ön anketleri yapıldı.

Veli ilk anket sonuçlarımız:

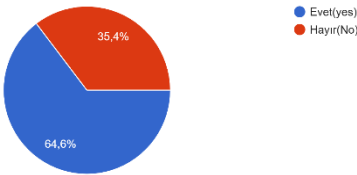
Can you distinguish between recyclable waste and normal garbage? (Geri dönüşebilen atıklar ile normal çöpleri birbirinden ayırabiliyor musunuz?)
147 yanıt



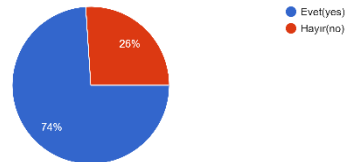
Have you participated in a recycling-related project individually or with your family?(bireysel ya da ailenizle birlikte geri dönüşümle ilgili bir projeye katıldınız mı?)
147 yanıt



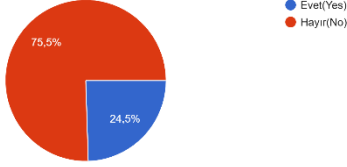
Are there recycling bins in your street/neighborhood?(Sokağınızda /mahallenizde geri dönüşüm kutuları var mı?)
147 yanıt



Are you aware of your municipality's recycling efforts? (belediyezin geri dönüşümle ilgili çalışmalarından haberdar mısınız?)
146 yanıt

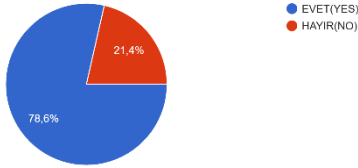


Do you know about web.2 tools?(web.2 araçları hakkında bilginiz var mı?)
147 yanıt

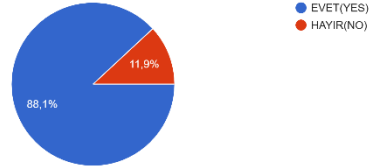


Veli son anket sonuçlarımız:

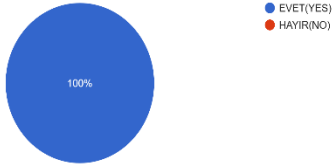
WEB.2 ARAÇLARI İHTİYAÇLARINIZA GÖRE KULANMAYI ÖĞRENDİNİZ Mİ?(HAVE YOU LEARNED TO USE WEB.2 TOOLS ACCORDING TO YOUR NEEDS?)
42 yanıt



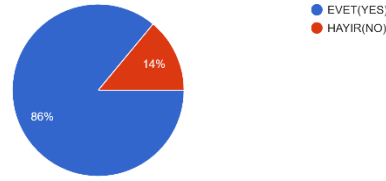
BİREYSEL VE AİLENİZLE BİRLİKTE BİR DAHA GERİ DÖNÜŞÜMLE İLGİLİ BİR PROJEYE KATILMAYI DÜŞÜNÜR MÜSÜNÜZ?(WOULD YOU CONSIDER PART...GAIN, INDIVIDUALLY AND WITH YOUR FAMILY?)
42 yanıt



GERİ DÖNÜŞEBİLEN ATIKLARI DOĞRU BİR ŞEKİLDE AYIRMAYI ÖĞRENDİNİZ Mİ?(HAVE YOU LEARNED TO SORTING RECYCLABLE WASTE CORRECTLY?)
42 yanıt

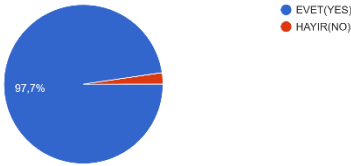


SOKAĞINIZDA/MAHALLENİZDE GERİ DÖNÜŞÜM KUTULARINI AKTİF OLARAK KULLANDINIZ MI?
DID YOU ACTIVELY USE RECYCLING BOXES IN YOUR STREET/NEIGHBORHOOD?
43 yanıt



%86

ÇEVRE SORUNLARIYLA İLGİLİ DUYARLILIK KAZANDIĞINIZI DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?(DO YOU THINK YOU HAVE GAINED SENSITIVITY ABOUT ENVIRONMENTAL PROBLEMS?)
43 yanıt



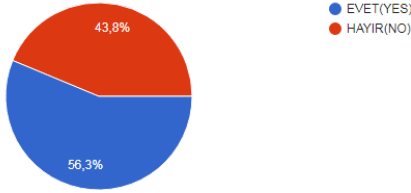
Velilerimiz ilk anket sorularında daha önce geri dönüşümle ilgili bir projeye %34.7 oranında evet cevabı vermiştir. Proje sonunda bir daha katılmayı düşünüp düşünmediği sorulduğunda %88.1 oranında evet cevabı vermiştir. İlk ankette geri dönüşebilen atıkları normal çöplerden ayırt edebiliyor musunuz sorununa %81.6 sı evet cevabını verirken, son ankette geri dönüşebilen atıkları ayırt etmeyi öğrendiniz mi sorusuna tümü evet

cevabı vermiştir. İlk ankette ailenizle veya bireysel geri dönüşüm ile ilgili bir projeye katıldınız mı sorusuna velilerin %34.7 si evet cevabı verirken, son ankette bireysel ya da ailenizle bir daha geri dönüşüm ie ilgili bir projeye katılmak ister misiniz sorusuna %88.1 i evet cevabı vermiştir. İlk ankette web.2.0 araçları hakkında bilginiz var mı sorusuna velilerin %24.5 i evet cevabı verirken, son ankette web.2.0 araçlarını ihtiyacınıza göre kullanmayı öğrendiniz mi sorusuna velilerin %78.6 sı evet cevabı vermiştir. İlk anketteki belediyenizin çevre sorunları ile ilgili çalışmalarından haberdar mısınız sorusuna %74 ü evet cevabı vermiştir. Sokağınızda veya mahallenizde geri dönüşüm kutuları var mı sorusuna velilerin %%64.6 sı evet cevabını verirken, son ankette mahallenizdeki geri dönüşüm kutularını aktif olarak kullandınız mı sorusuna %86 sı evet cevabını vermiştir. Ayrıca son ankette çevre sorunlarıyla ilgili duyarlılık kazandığınızı düşünüyor musunuz sorusuna %97.7 si evet cevabını vermiştir.

Öğretmen İlk Anketi Sonuçlarımız:

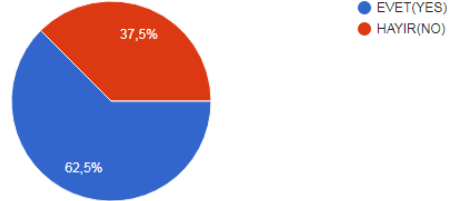
DAHA ÖNCE HİÇ GERİ DÖNÜŞÜM PROJESİNDE YER ALDINIZ MI?(HAVE YOU EVER BEEN INVOLVED IN A RECYCLING PROJECT BEFORE?)

16 yanıt



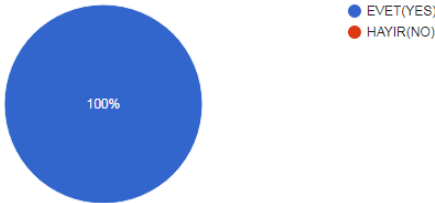
GERİ DÖNÜŞÜM HAKKINDA YETERİ KADAR BİLGİNİZ OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?(DO YOU THINK YOU KNOW ENOUGH ABOUT RECYCLING?)

16 yanıt



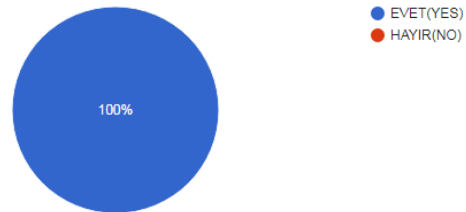
BU SEMBOLÜN NE ANLAMA GELDİĞİNİ BİLİYOR MUSUNUZ?(DO YOU KNOW WHAT THIS SYMBOL MEANS?)

16 yanıt



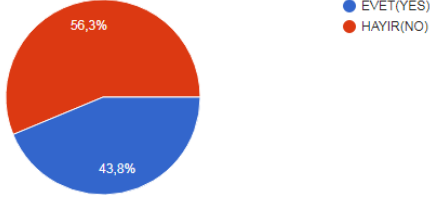
GERİ DÖNÜŞÜME KATKI SAĞLADIĞINIZI DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?(DO YOU THINK YOU ARE CONTRIBUTING TO RECYCLING?)

16 yanıt



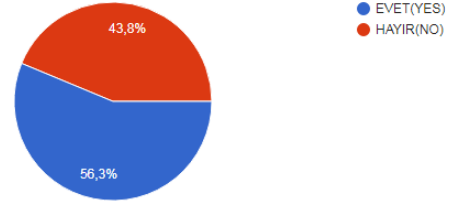
GERİ DÖNÜŞÜMLE İLGİLİ KURS, SEMİNER YA DA SERTİFİKA ALDINIZ MI?(HAVE YOU TAKEN A COURSE, SEMINAR OR CERTIFICATE ON RECYCLING?)

16 yanıt



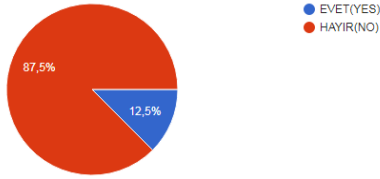
ELEKTRONİK ATIK HAKKINDA BİLGİNİZ VAR MI?(DO YOU KNOW ABOUT ELECTRONIC WASTE?)

16 yanıt



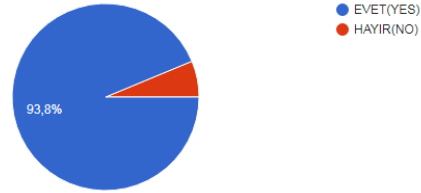
ÜLKENİZDE SIFIR ATIK PROJESİNİN İLK HANGİ YIL UYGULANMAYA BAŞLANDIĞINI BİLİYOR MUSUNUZ?(DO YOU KNOW IN WHICH YEAR THE ZERO WASTE PROJECT WAS FIRST IMPLEMENTED IN YOUR COUNTRY?)

16 yanıt



OKULUNUZDA ATIKLARI AYRIŞTIRMA İŞLEMİNİ UYGULUYOR MUSUNUZ?(DO YOU APPLY WASTE SEPARATION IN YOUR SCHOOL?)

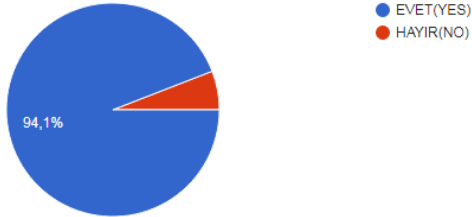
16 yanıt



Öğretmen Son Anket sonuçlarımız:

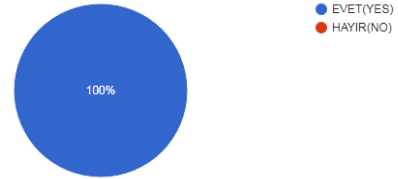
TEKRAR GERİ DÖNÜŞÜM İLE İLGİLİ BİR PROJEDE YER ALMAK İSTER MİSİNİZ?(DO YOU WANT TO TAKE PART IN A PROJECT ABOUT RECYCLING AGAIN?)

17 yanıt



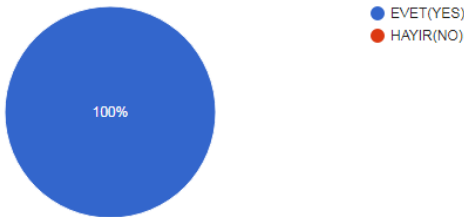
GERİ DÖNÜŞÜM HAKKINDA EDİNDİĞİNİZ BİLGİLERİ GÜNLÜK HAYATINIZDA KULLANDINIZ MI?(HAVE YOU USE THE INFORMATION YOU HAVE OBTAINED ABOUT RECYCLING IN DAILY LIFE?)

17 yanıt



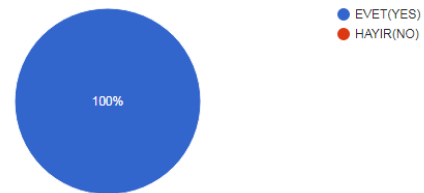
BU SEMBOLÜN NE ANLAMA GELDİĞİNİ ÖĞRENDİNİZ Mİ?(DID YOU FIND OUT WHAT THIS SYMBOL MEANS?)

17 yanıt



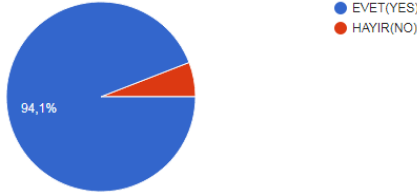
KATILDIĞINIZ BU PROJE İLE GERİ DÖNÜŞÜME KATKI SAĞLADIĞINIZI DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?(DO YOU THINK YOU CONTRIBUTED TO RECYCLING WITH THIS PROJECT YOU PARTICIPATED IN?)

17 yanıt



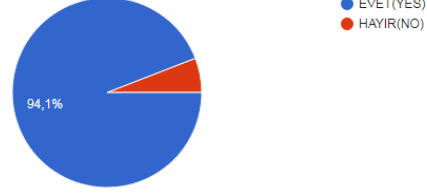
ÇEVRENİZDE BULUNAN GERİ DÖNÜŞÜM KUTULARINI AKTİF OLARAK KULLANIYOR MUSUNUZ?(DO YOU ACTIVELY USE THE RECYCLING BOXES AROUND YOU?)

17 yanıt



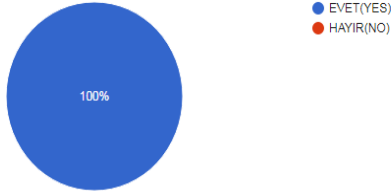
ELEKTRONİK ATIKLARLA İLGİLİ BİLGİ EDİNDİNİZ Mİ?(HAVE YOU GOT INFORMATION ABOUT ELECTRONIC WASTE?)

17 yanıt



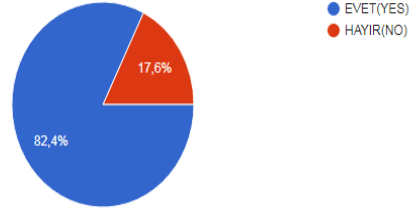
OKULUNUZDA GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEBİLEN ATIKLARLA NORMAL ÇÖPLERİ AYIRTI ETMEYİ ÖĞRENDİNİZ Mİ?(DID YOU LEARN TO DIFFERENTIATE RECYCLABLE WASTE AND NORMAL GARBAGE IN YOUR SCHOOL?)

17 yanıt



ÜLKENİZDE SIFIR ATIK ÇALIŞMALARINA İLK NE ZAMAN BAŞLANDIĞINI ÖĞRENDİNİZ Mİ?(HAVE YOU FOUND OUT WHEN ZERO WASTE STUDIES FIRST STARTED IN YOUR COUNTRY?)

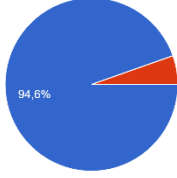
17 yanıt



İlk ankette daha önce hiç geri dönüşüm projesinde yer aldınız mı sorusuna öğretmenlerimizin %56.3 ü evet cevabını vermiştir. Son ankette ise tekrar bir geri dönüşüm projesinde yer almak ister misiniz sorusuna %94.1 i evet cevabını vermiştir. İlk ankette geri dönüşüm hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz sorusuna %62.5 i evet cevabını verirken, son anketteki geri dönüşüm hakkında edindiğiniz bilgileri günlük hayatınızda kullandınız mı sorusuna tümü evet cevabını vermiştir. İlk ankette geri dönüşüme katkı sağladığınızı düşünüyor musunuz sorusuna ve geri dönüşüm sembolünü tanıyor musunuz sorusuna bütün öğretmenler evet cevabını vermiştir. İlk ankette geri dönüşümle ilgili bir kurs ve sertifika aldınız mı sorusuna %43.8 i evet cevabı vermiştir. İlk ankette elektronik atık ile ilgili bilginiz var mı sorusuna %56.3 ü evet cevabı vermiştir. Son ankette ise elektronik atık ile ilgili bilgi edindiniz mi sorusuna %94.1 i evet cevabı vermiştir. İlk ankette ülkemizde sıfır atık faaliyetlerinin hangi yıl başladığını biliyor musunuz sorusuna öğretmenlerimizin %12.5 i evet yanıtını verirken, son ankette ülkemizde sıfır atık faaliyetlerinin ne zaman başladığını biliyor musunuz sorusuna %82.4 ü evet cevabı vermiştir. Okulunuzda atıkları ayrıştırma işlemi uyguluyor musunuz sorusuna ilk ankette öğretmenlerimizin %93.8 i evet cevabı vermiştir. Son ankette ise okulunuzda geri dönüştürülebilir atıklarla normal çöpleri ayırt edebildiniz mi sorusuna tüm öğretmenler evet cevabı vermiştir.

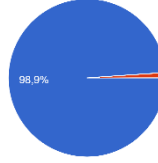
Ortaokul ve İlkokul Öğrenci ilk anket sonuçlarımız:

1-Geri Dönüşüm hakkında bilgi sahibi misin?
93 yanıt



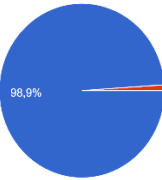
● EYET
● HAYIR

2-Geri dönüşümün faydalarını biliyor musun?
92 yanıt



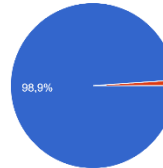
● EYET
● HAYIR

3 - Bu sembolün ne anlama geldiğini biliyor musun?
93 yanıt



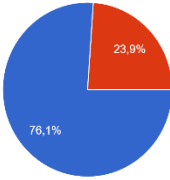
● EYET
● HAYIR

4-Okulunuzda geri dönüşüm kutuları var mı?
93 yanıt



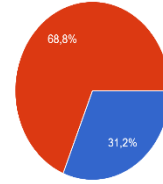
● EYET
● HAYIR

5-Geri dönüşebilen atıklar,atık kutusuna atıyor musun?
92 yanıt



● EYET
● HAYIR

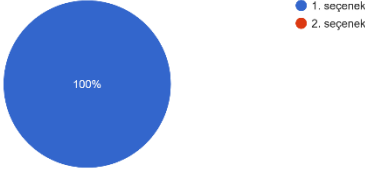
6-Daha önce geri dönüşüm ile ilgili bir projede yer aldınız mı?
93 yanıt



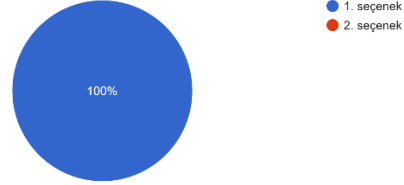
● EYET
● HAYIR

Ortaokul ve İlkokul son anket sonuçlarımız:

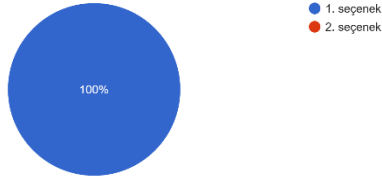
1-Bu işaretin ne anlama geldiğini öğrendiniz mi? Have you learned what this sign means?
54 yanıt



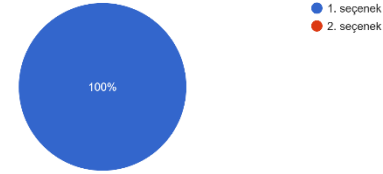
2-Bu kutuların ne olduğunu öğrendin mi? Did you find out what these boxes are?
53 yanıt



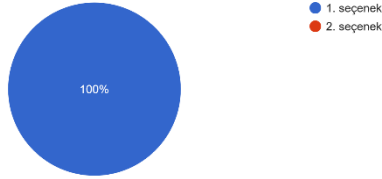
3-Okulunuzda yer alan atık kutularını kullanıyor musun? Do you use the waste bins in your school?
54 yanıt



4- Geridönüştürülebilir atık ve çöpü birbirinden ayırt edebiliyor musun? Can you distinguish between recyclable waste and garbage?
54 yanıt



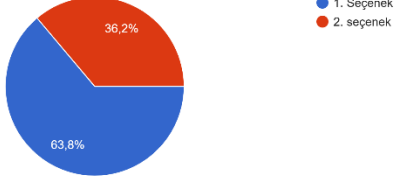
5-Evinizdeki atıkları atık kutusuna atmayı öğrendiniz mi? Have you learned to throw your household waste into the waste bin?
54 yanıt



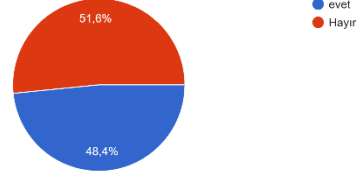
Ortaokul ve ilkokul öğrencilerimizin %31.2 si daha önce hiç geri dönüşüm ile ilgili bir projede yer aldınız mı sorusuna evet cevabı vermiştir. İlk ankette geri dönüşebilen atıkları atık kutusuna atıyor musun sorusuna %76.1 i evet cevabını vermiş, son ankette geri dönüştürülebilir atık ve çöpü ayırt edebiliyor musun sorusuna tümü evet cevabını vermiştir. İlk ankette okulunuzda geri dönüşüm kutuları var mı sorusuna %98.9 u evet cevabını vermiş, son ankette okulunuzda yer alan atık kutularını kullanıyor musun sorusuna tümü evet cevabını vermiştir. Son ankette evinizdeki atıkları atık kutusuna atmayı öğrendiniz mi sorusuna öğrencilerin tümü evet cevabı vermiştir.

Anaokulu ilk anket sonuçlarımız:

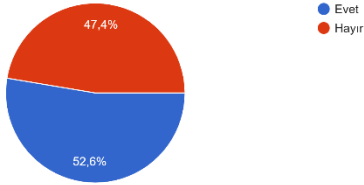
Bu işaretin ne anlama geldiğini biliyor musunuz? Do you know what this sign means?
94 yanıt



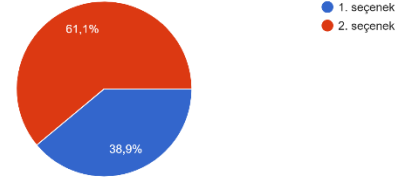
Atık ve çöpü ayırt edebiliyor musun? Can you distinguish between waste and garbage?
95 yanıt



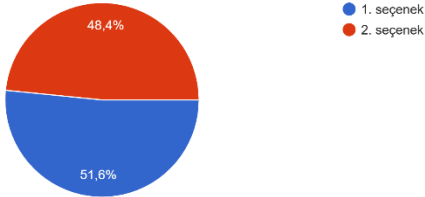
Okulunuzda bu kutular var mı?
95 yanıt



Evinizdeki atıkları atık kutularına atıyor musunuz? Do you throw your household waste into waste bins?
95 yanıt

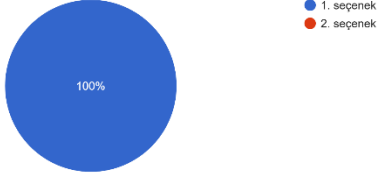


Bu kutuların ne olduğunu biliyor musun? Do you know these boxes?
95 yanıt

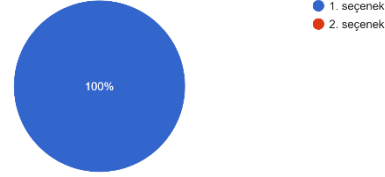


Anaokulu son anket sonuçlarımız:

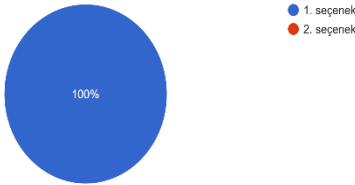
1-Bu işaretin ne anlama geldiğini öğrendiniz mi? Have you learned what this sign means?
54 yanıt



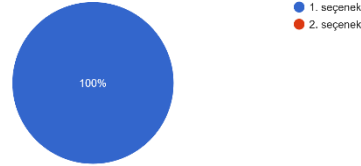
2-Bu kutuların ne olduğunu öğrendin mi? Did you find out what these boxes are?
53 yanıt



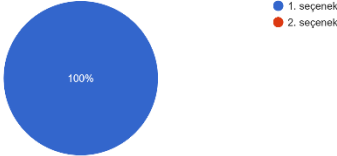
3-Okulunuzda yer alan atık kutularını kullanıyor musun? Do you use the waste bins in your school?
54 yanıt



4- Geridönüştürülebilir atık ve çöpü birbirinden ayırt edebiliyor musun? Can you distinguish between recyclable waste and garbage?
54 yanıt



5-Evinizdeki atıkları atık kutusuna atmayı öğrendiniz mi? Have you learned to throw your household waste into the waste bin?
54 yanıt



Anaokulu öğrencilerimize ilk ankette geri dönüşüm sembolünü tanıyıp tanımadıkları sorulmuş %63.8' i evet cevabını vermiş, son ankette ise aynı soruya hepsi evet cevabı vermiştir. İlk ankette Atık ile çöpü ayırt edebiliyor musun sorusuna %48.4' ü evet derken son ankette aynı soruya tümü evet demiştir. İlk ankette atık kutuları görseli için okulunuzda bu kutular var mı sorusuna %52.6' sı evet derken, son ankette bu kutuları kullanıyor musun sorusuna tümü evet demiştir. Evinizdeki atıkları atık kutusuna atıyor musunuz sorusuna %38.9 u evet derken son ankette tümü evet diye cevap vermiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Proje sonunda, son ankette velilere böyle bir projeye bir daha katılmak isteyip istemedikleri sorulduğunda, %88,1 oranında 'evet' cevabı verilmesi, velilerin büyük çoğunluğunun projeden memnun kaldığını göstermektedir. İlk ankette, geri dönüşebilen atıkları normal çöplerden ayırt edebiliyor musunuz? sorusuna velilerin %81,6'sı 'evet' cevabı verirken, son ankette 'Geri dönüşebilen atıkları ayırt etmeyi öğrendiniz mi?'

sorusuna tüm veliler 'evet' cevabı vermiştir. Bu da, projenin amaçlarına ulaştığının bir göstergesidir. İlk ve son ankette öğretmenlerimizin elektronik atıklar hakkında bilgisi olup olmadığı konusunda verdikleri 'evet' cevabının oranı %37,8 artmıştır. Ayrıca, 'Ülkemizde sıfır atık faaliyetlerinin hangi yıl başladığı?' sorusuna verilen 'evet' cevabının oranı da %69,9 artmıştır. Bu da, projemizin amaçlarına ulaşıldığının göstergelerinden biridir.

Ortaokul ve ilkokul öğrencilerimiz, ilk ve son ankette geri dönüşebilen atıkları atık kutusuna atma davranışına verilen 'evet' cevabının %23,9 artması, bu konudaki davranışların kazanıldığının göstergesidir. İlk ankette, 'Okulunuzda geri dönüşüm kutuları var mı?' sorusuna %98,9'u 'evet' cevabını verirken, son ankette bütün ortaokul ve ilkokul öğrencilerimiz 'evet' cevabını vererek, okulda yer alan atık kutularını kullandıklarını ve evlerindeki atıkları atık kutusuna atmayı öğrendiklerini belirtmişlerdir. Bu da, amaçlarımıza ulaştığımızı gösteren bulgulardan biridir.

Anaokulu öğrencilerimizin geri dönüşüm sembolünü tanıyıp tanımadıkları konusunda 'evet' cevabı verme oranı %36,2 artmıştır. 'Atık ile çöpü ayırt edebiliyor musunuz?' sorusuna verilen 'evet' cevaplarının oranı da %52,6 artmıştır. İlk ankette, 'Atık kutuları görseli için okulunuzda bu kutular var mı?' sorusuna %56,6'sı 'evet' derken, son ankette tüm öğrencilerimiz bu kutuları kullandıklarını belirtmiştir. Bu da önemli bir gelişimdir. 'Evinizdeki atıkları atık kutusuna atıyor musunuz?' sorusuna ise ilk ankette %38,9'u 'evet' cevabı verirken, son ankette tümü 'evet' cevabını vermiştir. Bu da velilerin projeye başarılı bir şekilde entegre edildiğinin göstergesidir.

Çocuklar bu projeye temiz çevre bilinci kazandılar. Bu bilinci ailelerine ve yakın çevrelerine aktardılar. Sıfır Atık ve geri dönüşüm konusunda her öğrencimiz, yaş düzeylerine uygun olarak bilgi sahibi oldular. Atıklarla özgün ürünler tasarlayarak yaratıcılıklarını geliştirdiler. Bu ürünler, çocukların geri dönüşüm konusuna ilgilerinin artmasına da yardımcı oldu. Ayrıca, yapılan ortak ürünlerle iş birliği anlayışı geliştirdiler. Bu ortak ürünler, öğrencilerimizin başka okullardan ve hatta başka ülkelerden öğrencilerle çalışmasına imkân tanıdı. Bu da projeye, dolayısıyla geri dönüşüm konusuna ilgiyi artırarak kalıcı öğrenmeye fayda sağladı. Web.2.0 araçları ile yapılan çalışmalar da öğrencilerimizin ilgisini artıran başka bir unsurdu. Bu çalışmalarla aynı zamanda dijital beceriler geliştirdiler. Bu çalışmalar öğretmenlerimizin dijital beceriler geliştirmesine de katkıda bulundu.

Çevrimiçi toplantılar da proje öğrencilerimizin iletişim kurması için çok önemliydi. Çevre Mühendisi Konuralp PİRİNÇÇİ' nin katıldığı toplantımız sıfır atık konusunda öğrencilerimizin ayrıntılı bilgi sahibi olmasını sağladı.

Proje sonunda öğrencilerimizin yaratıcılık, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve iş birliği becerileri geliştirdiği gözlemlendi.

Sıfır atık ve geri dönüşüm konusunda okullardaki bütün öğretmenlerin hizmet içi eğitim yoluyla bilgilendirilmesi okullarda tüm öğrencilerin bu konularda eğitilebilmesine imkân tanıyacaktır. Böylece daha geniş kitlelere ulaşılabilir.

KAYNAKLAR

Bilgili, M. Y. (2021). Sıfır atık yaklaşımının kökenleri ve günümüzdeki anlamı.

Meriç, G., & Kayranlı, B. (2003). Endüstriyel katı atık yönetimi. 5. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, Adana.

O'Connor, J. (1989). Uneven and combined development and ecological crisis: A theoretical introduction. *Race & Class*, 30(3), 1-11.

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MÜZİK DERS İŞLEME YAKLAŞIMLARI

Doç. Dr. Aylin MENTİŞ.

Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü. İzmir, TÜRKİYE.

E-mail: aylinmentiskoksoy@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4549-0579

Özet

Çocukluk dönemi, özellikle ilkökul öncesi ve ilkökul yılları, bireyin beyin gelişiminin en hızlı olduğu ve çevresinden en çok etkilendiği dönemdir. Bu dönemde verilen müzik eğitimi, çocuğun ileriki yaşamında karşılaşacağı öğrenme zorluklarını aşmasına yardımcı olur. Müzik eğitimi almış çocuklar, ilkökul hayatına daha hazır bir şekilde başlar ve bu sayede hem zihinsel, hem duygusal hem de bedensel gelişimleri desteklenir.

İlkökul birinci sınıf öğrencilerinin müzikle ilk karşılaşmaları, genellikle sınıf öğretmenleri sayesinde olur. Bu nedenle, öğretmenlerin öğrencilerin müziksel gelişimini destekleyici bir tutum sergilemeleri ve onlara müzik yapmaktan keyif almayı öğretmeleri gerekmektedir (Kılıç, 2009). Müzik eğitiminin çocukların gelişimindeki etkisi yadsınamaz. Bu nedenle, ilkökulda müzik eğitiminin başlangıcı olması ve bu eğitimi veren sınıf öğretmenlerinin nitelikli olması büyük önem taşır. Özellikle öğrencilerin temel kişilik özelliklerinin oluştuğu ilkökulun ilk yıllarında çocuklarla yakından ilgilenen sınıf öğretmenleri, müzik eğitimi sayesinde çocukların gelişimlerine önemli katkılar sağlarlar. Bu durum, sınıf öğretmenliğini öğretmenlik mesleğinin en önemli ve sorumluluk gerektiren alanlarından biri yapar (Arapgırlıoğlu ve Karagöz, 2011) Sınıf öğretmenleri, müzik derslerini yürütürken pek çok zorlukla karşılaşmaktadır. .Bu bağlamda bu çalışmanın amacı sınıf öğretmenlerinin müzik ders işleme yaklaşımlarının belirlenmesidir. Bu araştırmada nitel araştırma yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmada nitel veri toplama tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu araştırmada çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmış ve araştırmacıların kolaylıkla ulaşabileceği sınıf öğretmenleri, çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim öğretim dönemi İzmir ili Bornova ilçesinde iki farklı devlet okulunda görev yapan 15 tane sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Görüşme sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır. Veriler, görüşmede yer alan sorular dikkate alınarak sunulmuştur. Araştırma sonucunda, sınıf öğretmenleri müzik dersini planlarken çoğunlukla öğrenci seviyesi, zaman, müfredat, hazırbulunuşluluk ve imkanları dikkate aldıklarını, müzik derslerinde öğrencilerin aktif katılımını dikkat çekici etkinlikler ve oyunlaştırma yaparak,

öğrencinin ihtiyacına yönelik, eğlenceli ve öğretici içerikler kullanarak, gruplar halinde şarkı söyleyerek, çocukların ilgilerini çekebilecek müzik aleti kullanarak, sevdikleri şarkıları akıllı tahtayı kullanarak, ritim ve hareket çalışmaları ile aktif katılımlarını sağlamaya çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmeni, Müzik eğitimi, Ders İşleme.

Abstract

Childhood period, especially pre-primary and primary school years, is the period when the individual's brain development is the fastest and is most affected by his/her environment. Music education given in this period helps the child overcome the learning difficulties he/she will face in his/her future life. Children who have received music education start their primary school life in a more prepared way and thus their mental, emotional and physical development is supported.

First grade students' first encounter with music is usually through their class teachers. For this reason, teachers should display an attitude that supports the musical development of students and teach them to enjoy making music (Kılıç, 2009). The effect of music education on children's development is undeniable. For this reason, it is of great importance that music education begins in primary school and that the classroom teachers who provide this education are qualified. Especially in the first years of primary school when the basic personality traits of students are formed, classroom teachers who are closely interested in children make important contributions to the development of children through music education. This makes classroom teaching one of the most important and responsible areas of the teaching profession (Arapgırlıoğlu & Karagöz, 2011). In this context, the aim of this study is to determine the music lesson teaching approaches of classroom teachers. Qualitative research method was utilised in this study. Semi-structured interview technique, one of the qualitative data collection techniques, was used in the study. In determining the study group in this study, the easily accessible sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used and the classroom teachers that the researchers could easily reach were included in the study group. The study group of the research consists of 15 classroom teachers working in two different public schools in Bornova district of Izmir province in the 2024-2025 academic year. Descriptive analysis technique was used to analyse the data obtained from the interviews. The data were presented by considering the questions in the interview. As a result of the research, the classroom teachers stated that while planning the music lesson, they mostly took into account the student level, time, curriculum, readiness and opportunities, and that they tried to ensure the active participation of students in

music lessons by doing remarkable activities and gamification, using fun and instructive content for the needs of the student, singing in groups, using musical instruments that can attract children's interest, using their favourite songs on the smart board, rhythm and movement activities.

Keywords: Classroom teacher, Music education, Lesson teaching.

1.GİRİŞ

Çocukluk dönemi, özellikle ilkokul öncesi ve ilkokul yılları, bireyin beyin gelişiminin en hızlı olduğu ve çevresinden en çok etkilendiği dönemdir. Bu dönemde verilen müzik eğitimi, çocuğun ileriki yaşamında karşılaşılabilecek öğrenme zorluklarını aşmasına yardımcı olur. Müzik eğitimi almış çocuklar, ilkokul hayatına daha hazır bir şekilde başlar ve bu sayede hem zihinsel, hem duygusal hem de bedensel gelişimleri desteklenir.

Müzik eğitimi, bireyin müzikle ilgili davranışlarını bilinçli bir şekilde yönlendirerek, daha gelişmiş ve çok yönlü bir müzikal birey haline gelmesini amaçlar. Bu süreçte birey, pasif bir dinleyici veya çalgı çalan biri olmaktan çıkarak, müzik üretme, yorumlama ve etkinlik oluşturma gibi aktif bir rol üstlenir. Böylece, müzikal anlamda daha yetkin bir hale gelir. Çocukların müzikle tanışması ve müzik yapma deneyimi yaşaması, onların hem zihinsel hem de duygusal gelişimlerine olumlu katkı sağlayacaktır. Bu nedenle, çocuklarımıza müzik eğitimi verme konusunda daha fazla çaba göstermeliyiz (Ercan, 2006). Sınıf öğretmenlerinin müzik derslerini başarıyla yürütebilmeleri için, hem müzikal bilgi ve becerilere hem de etkili öğretim yöntemlerine sahip olmaları önemlidir. Müzik teorisine hakim olmak, enstrüman çalabilmek ve öğrencilere doğru tekniklerle müzik öğretebilmek bu becerilerden bazılarıdır (Kurtuldu, 2009; Çevik, 2011). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere etkili bir müzik eğitimi verebilmeleri için, müzik notalarını okuması, müzikal kavramları anlamaları ve solfej yapmaları gibi temel müzik becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Ayrıca, öğrencilere şarkı söyleyerek örnek olmaları ve onların müzik yapma süreçlerini yönlendirmeleri de önemlidir (Afacan ve Şentürk, 2017). Sınıf öğretmenlerinin öğrencilere etkili bir müzik eğitimi verebilmeleri için, öğretmen yetiştirme süreçlerinde müzik eğitime daha fazla önem verilmeli ve öğretmen adaylarına kapsamlı bir müzik eğitimi verilmelidir (Barış ve Özata, 2009; Akt. Dinç ve Uzuner, 2018). İlkokul birinci sınıf öğrencilerinin müzikle ilk karşılaşmaları, genellikle sınıf öğretmenleri sayesinde olur. Bu nedenle, öğretmenlerin öğrencilerin müziksel gelişimini destekleyici bir tutum sergilemeleri ve onlara müzik yapmaktan keyif almayı öğretmeleri gerekmektedir (Kılıç, 2009). Müzik eğitiminin çocukların gelişimindeki etkisi yadsınamaz. Bu nedenle, ilkokulda müzik eğitiminin başlangıcı olması ve bu eğitimi veren sınıf öğretmenlerinin nitelikli olması büyük

önem taşır. Özellikle öğrencilerin temel kişilik özelliklerinin olduğu ilkokulun ilk yıllarında çocuklarla yakından ilgilenen sınıf öğretmenleri, müzik eğitimi sayesinde çocukların gelişimlerine önemli katkılar sağladılar. Bu durum, sınıf öğretmenliğini öğretmenlik mesleğinin en önemli ve sorumluluk gerektiren alanlarından biri yapar (Arapgırlıoğlu ve Karagöz, 2011)

Müzik eğitimi, çocukların sadece yaratıcılıklarını ve iletişim becerilerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda bilişsel ve motor becerilerini de kapsayan tüm gelişim alanlarına olumlu etkilerde bulunur. Bu nedenle, öğretmenlerin müzik eğitiminde güncel ve etkili stratejiler geliştirerek, çocukların eğitim süreçlerine aktif katılımını sağlamaları büyük önem taşır (Varış, 2020). Sınıf öğretmenleri, müzik derslerini yürütürken pek çok zorlukla karşılaşmaktadır. Bu bağlamda bu çalışma sınıf öğretmenleri ile yürütülmüş olup sınıf öğretmenlerinin müzik ders işleme yaklaşımlarına yönelik görüşleri irdelenmeye çalışılmıştır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin müzik ders işleme yaklaşımlarının belirlenmesidir. Araştırmanın amacına bağlı olarak şu sorulara yanıt aranmıştır :

1. Müzik derslerinizi planlarken hangi faktörleri dikkate alıyorsunuz (öğrenci seviyesi, müfredat, zaman vb.)?
2. Müzik derslerinizde öğrencilerin aktif katılımını nasıl sağlıyorsunuz?
3. Öğrencilerin müzikal yeteneklerini nasıl geliştiriyorsunuz?
4. Müzik derslerinizde materyal kullanıyor musunuz? Eğer kullanıyorsanız hangi müzik materyallerini kullanıyorsunuz?
5. Müzik derslerinizde teknolojiyi (bilgisayar, tablet, müzik yazılımları vb.) nasıl kullanıyorsunuz?

2.YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, insanların iç dünyalarına daha yakından bakabilmek için nitel araştırma yöntemine başvurulmuştur. Nitel araştırmalar, insanların deneyimlerini ve duygularını sayılar yerine sözcüklerle ifade etmelerine olanak tanır (Ekiz, 2009; Akt. Yazar, 2012). Nitel araştırma, insanların dünyayı nasıl gördüğünü ve

olaylara nasıl anlam verdiğini anlamak için doğal ortamlarda yapılan bir araştırma türüdür. Bu araştırmada gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi yöntemler kullanılır (Yıldırım & Şimşek, 2006).

2.2 Çalışma Grubu

Bu araştırmada çalışma grubunun belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmış ve araştırmacıların kolaylıkla ulaşabileceği sınıf öğretmenleri, çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim öğretim dönemi İzmir ili Bornova ilçesinde görev yapan 15 tane sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Sınıf öğretmenleri SÖ1, SÖ2 şeklinde kodlanıp numaralandırılmış ve sıralanmıştır. Öğretmenlere ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

Cinsiyet :	Meslekteki Kıdem :	Müzikle İlgili Hizmet İçi Eğitim Alma Durumu :	Mezun Olduğunuz Kurum :
Kadın	35	Hayır	Ege Üniversitesi
Kadın	8	Hayır	Adnan Menderes Üniversitesi
Kadın	19	Hayır	Atatürk Üniversitesi
Kadın	23	Hayır	Dokuz Eylül Üniversitesi
Kadın	10	Hayır	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Kadın	5	Hayır	Gazi Üniversitesi
Kadın	22	Hayır	Ege Üniversitesi
Kadın	17	Hayır	Balıkesir Üniversitesi
Erkek	5	Hayır	Uşak Üniversitesi
Kadın	19	Hayır	Dokuz Eylül Üniversitesi
Kadın	15	Hayır	Dokuz Eylül Üniversitesi
Kadın	9	Hayır	Ege Üniversitesi
Erkek	4	Hayır	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Kadın	22	Hayır	Selçuk Üniversitesi
Kadın	9	Hayır	Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Tablo 1’de de görüldüğü üzere katılımcı sınıf öğretmenlerinin on üçü kadın ikisi erkektir. Bu katılımcıların hepsi üniversite mezunudur. Hizmet yılları 5-35 yıl aralığında görülmektedir. Katılımcıların on beşi de müzikle ilgili hizmet içi eğitim almadıklarını aynı zamanda lisans eğitimin de de çok azının müzik eğitimi dersini

aldıklarını bunun da yeterli olmadığını vurgulamışlardır. Sınıf öğretmenlerinin çoğunluğu da lisansta müzik eğitimi dersi almadıklarını bundan dolayı da yetersiz olduklarını ifade etmişlerdir.

2.3 Veri Toplama Aracı

Çalışmada, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda hazırlanan yapılandırılmış bir görüşme formu aracılığıyla veri toplanmıştır. Formda, katılımcıların demografik bilgilerinin yanı sıra, “ Sınıf Öğretmenlerinin Müzik Ders İşleme Yaklaşımlarına ” ilişkin düşüncelerini almak amacıyla 5 adet açık uçlu soru bulunmaktadır.

2.4 Araştırmanın Veri Analizi

Bu çalışmada, görüşme verilerini analiz etmek için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde, katılımcıların görüşleri, araştırma sorularına uygun temalar altında kategorize edilmiş ve görüşme formundaki sorulara verilen yanıtlar doğrudan aktarılmıştır. Böylece, katılımcıların deneyimleri ve düşünceleri daha iyi anlaşılmasına çalışılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Sınıf öğretmenlerinin görüşleri, belirlenen temalar çerçevesinde analiz edilmiştir. Her bir tema altında, o temaya ilişkin görüşlerini dile getiren öğretmenler (örneğin SÖ1, SÖ2) şeklinde belirtilerek sunulmuştur. Sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin doğrudan alıntılarla desteklenmesi sayesinde bulgular daha somut ve anlaşılır hale getirilmiştir.

3.BULGULAR

Bu bölümde sınıf öğretmenlerinin araştırma sorularına verdikleri yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bulgular görüşme soruları doğrultusunda beş ana temada toplanarak sunulmuştur.

3.1. Müzik derslerinizi planlarken hangi faktörleri dikkate alıyorsunuz (öğrenci seviyesi, müfredat, zaman vb.)?

Yukarıda sınıf öğretmenlerine sorulan soruların cevapları doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

“Öğrenci seviyesi ve müfredatı dikkate alıyorum” (SÖ.1). “Öğrenci seviyesi, zaman, müfredat ve bulunulan ortama dikkat ediyorum” (SÖ.3). “Öğrenci seviyesi ve müfredatı dikkate alıyorum” (SÖ.4). “Öncelikle fiziksel koşul ve imkanları göz önüne alıp seviyeye uygun planlama yapıyorum” (SÖ.5). “Müfredat, hazır bulunuşluluk, zaman ve bireysel farklılıklara dikkat ediyorum” (SÖ.6). “Öğrenci seviyesine göre ders

ışliyorum zaman faktörü etkili oluyor” (SÖ.8). “Öğrencinin seviyesi, ilgisi zaman ve müfredatı dikkate alıyorum” (SÖ.10). “Sınıf seviyesi müfredat ve olanaklar” (SÖ.14).

3.2. Müzik derslerinizde öğrencilerin aktif katılımını nasıl sağlıyorsunuz?

Yukarıda sınıf öğretmenlerine sorulan soruların cevapları doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

“Öncelikle yapılacak olan şeyleri kendim gösteriyorum. Daha sonra hep birlikte aynı anda yapıyoruz” (SÖ.1). “Sınıf yönetiminin klasik yöntemleriyle aktif katılımı sağlıyorum” (S.Ö.2). “Her öğrenciye bir müzik aleti vererek ritim çalışması yapıyorum” (SÖ.3). “Hepsine şarkıları topluca tekrar ettiriyorum” (SÖ.4). “Dikkat çekici etkinlikler ve oyunlaştırma yapıyorum” (SÖ.5). “Öğrencinin ihtiyacına yönelik, eğlenceli ve öğretici içerikler kullanıyorum” (SÖ.6). “Şarkı söylemeyi seviyorlar” (SÖ.7). “Gruplar halinde şarkı söylüyoruz” (SÖ.8). “Çocukların ilgilerini çekebilecek müzik aleti kullanıyorum” (SÖ.9). “Şarkı söylemeyi sevdikleri için seviyelerine uygun ve beğendikleri şarkılarla aktif katılımını sağlıyorum” (SÖ.10). “Sevdikleri şarkıları akıllı tahtayı kullanarak ritim ve hareket çalışmaları ile aktif katılımlarını sağlamaya çalışıyorum” (SÖ.11). “Şarkı söyleterek, akıllı tahta kullanarak” (SÖ.12). “Eğitsel oyunlarla koro halinde şarkılar söyleyerek” (SÖ.13). “Sınıf içerisinde çeşitli eğitsel oyunlar oynatıyorum” (SÖ.14). “Müzik dersini çok seviyorlar görsel iletişim kanallarıyla daha aktif oluyor” (SÖ.15).

3.3. Öğrencilerin müzikal yeteneklerini nasıl geliştiriyorsunuz?

Yukarıda sınıf öğretmenlerine sorulan soruların cevapları doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

“Video izleterek ve dikkatlerini ölçerek performanslarındaki artışı sağlayabiliyorum. Bazı öğrencilere ise bireysel olarak uygulamalı şekilde gösteriyorum” (SÖ.1). “Yetenekli olan öğrencilerin ailelerine bilgi verip, daha profesyonel eğitim almalarını sağlıyorum” (SÖ.2). “Tekrar ettirerek ve farklı müzikler dinleterek” (SÖ.4). “Müzik dersini oyunlaştırıyorum” (SÖ.5). “Her öğrencinin ilgi ve yetenek alanına yönelik ritim çalışması yapıyorum. Yaratıcılığı geliştiren aktiviteler yapıyorum” (SÖ.6). “Çeşitli yönlendirmeler yapıyorum” (SÖ.7). “Sevdikleri melodileri dersle harmanlayarak geliştirmeye çalışıyorum” (SÖ.9). “Öğrencilerin kendilerini müzikle ifade etmeleri için fırsat sağlıyorum” (SÖ.10). “Müfredat dışında müzikal yeteneklerini geliştirmek için ekstra bir çalışma yapamıyorum. Çünkü yeterli bilgiye sahip değilim.” (S.Ö.11).

Görsel ve işitsel desteklerle geliştirmeye çalışıyorum” (SÖ.12). “Müzik aletlerini tanıtarak” (SÖ.13). “Müzik dinleterek, müzik aletlerini tanıtmaya çalışarak” (SÖ.14).

3.4. Müzik derslerinizde materyal kullanıyor musunuz? Eğer kullanıyorsanız hangi müzik materyallerini kullanıyorsunuz?

Yukarıda sınıf öğretmenlerine sorulan soruların cevapları doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

“Şu ana kadar sadece kitap ve akıllı tahta kullandım. Ritim çalışmalarında da sıralarını kullanıyorlar” (SÖ.1). “Branş öğretmeni derse giriyor. Ancak kendi verdiğim derslerde kitap, şarkı, oyun ve basit enstrümanlar kullandım” (SÖ.2). “Sınıf seviyesine, müfredata, dikkat ederek kitaplardan, şarkılardan, enstrümanlardan yararlanıyorum” (SÖ.3). “Kitap, şarkılar ve bilgisayardan yararlanıyorum” (SÖ.4). “Kitap ve defter hariç imkanlardan dolayı kendi materyallerimizi oluşturuyoruz” (SÖ.5). “Kitap, ukulele, piyano, marakas, davul, orff çalguları ve beden perküsyonu” (SÖ.6). “Öğrencilerin seviyesine uygun, ilgilerini çekecek şarkılar ve oyunlar kullanırım” (SÖ.7). “Kitaplar, oyunlu şarkılar, videolar kullanıyoruz. Öğrencilerin hoşuna gidebilecek, ihtiyaçlarına yönelik çalışmalar yapıyorum” (SÖ.8). “Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine göre oyun ve çeşitli enstrümanlar kullanıyoruz hem eğleniyoruz hem de öğreniyoruz” (SÖ.9). “Şarkılar, oyunlar kullanıyorum. Öğrencilerin seviyesine uygun olmasına ve ilgi çekici olmasına dikkat ediyorum” (SÖ.10). “Kitap, çeşitli şarkı ve oyunlar, marakaslar kullanıyoruz. Seçimleri konunun özelliğine göre yapıyoruz” (SÖ.11).” Kitaplar ve şarkılar kullanıyorum. Yaş seviyelerini göz önünde bulunduruyorum.” (SÖ.12). ” Ders kitabı ve flüt kullanıyorum” (SÖ.13). “Akıllı tahtadan video ve şarkı açıyorum” (SÖ.15).

3.5. Müzik derslerinizde teknolojiyi (bilgisayar, tablet, müzik yazılımları vb.) nasıl kullanıyorsunuz?

Yukarıda sınıf öğretmenlerine sorulan soruların cevapları doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir.

“Sadece akıllı tahtayı video ve müzik izleme, dinleme amaçlı kullanıyorum.(S.Ö.1). Bilgisayar dinleme için kullanıyorum” (SÖ.2). “Şarkıları akıllı tahtadan dinliyoruz” (SÖ.3). “Bilgisayardan müzikler açarak” (SÖ.4). “Akıllı tahta üzerinden müzik uygulamaları kullanıyorum” (SÖ.5). “Akıllı tahta kullanıyorum (şarkı dinleme ve nota okuma için)” (SÖ.6). “Akıllı tahta üzerinden çalışıyoruz” (SÖ.7). “Bilgisayar üzerinden müzik dinliyoruz” (SÖ.8). “Teoride anlatılan konunun pratiğe dönüşmesi için akıllı tahta kullanıyoruz” (SÖ.9). “Genellikle akıllı tahtayı kullanıyorum” (SÖ.10). “Akıllı tahta üzerinden şarkı açarak ve müzik uygulamalarını

kullanarak teknolojiyi kullanıyorum’’ (SÖ.12). ‘‘Akıllı tahtadan müzik açıp önce sözlerini öğrenip sonra grupça söylüyoruz’’ (SÖ.13). ‘‘Akıllı tahtayı kullanıyorum çeşitli sitelerden etkinlikler açıyorum’’ (SÖ.14). ‘‘Akıllı tahtayı açıp oradan hem söylenişine, sözlerine hem de müziğe odaklanma çalışmaları yapıyoruz’’ (SÖ.15).

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, sınıf öğretmenleri müzik dersini planlarken çoğunlukla öğrenci seviyesi, zaman, müfredat, hazırbulunuşluluk ve imkanları dikkate aldıklarını, müzik derslerinde öğrencilerin aktif katılımını dikkat çekici etkinlikler ve oyunlaştırma yaparak, öğrencinin ihtiyacına yönelik, eğlenceli ve öğretici içerikler kullanarak, gruplar halinde şarkı söyleyerek, çocukların ilgilerini çekebilecek müzik aleti kullanarak, sevdikleri şarkıları akıllı tahtayı kullanarak ritim ve hareket çalışmaları ile aktif katılımlarını sağlamaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin müzikal yeteneklerini, her öğrencinin ilgi ve yetenek alanına yönelik ritim çalışması yaptıklarını, yaratıcılığı geliştiren aktiviteler yaptıklarını, sevdikleri melodileri dersle harmanlayarak geliştirmeye çalıştıklarını, öğrencilerin kendilerini müzikle ifade etmeleri için fırsat sağladıklarını ve yetenekli olan öğrencilerin ailelerine bilgi verip, daha profesyonel eğitim almalarını sağlamaya çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Müzik dersinde materyal kullanımları için çoğunlukla kullandıklarını, bunlardan sınıf seviyesine, müfredata, dikkat ederek kitaplardan, şarkılardan, enstrümanlardan, ukulele, piyano, marakas, davul, orff çalgıları, akıllı tahta, ders kitabı ve flüt kullandıklarını söylemişlerdir. Bir sınıf öğretmeni ise müzik dersini kendisinin yapmadığını branş öğretmenin girdiğini ancak kendi verdiği derslerde kitap, şarkı, oyun ve basit enstrümanlar kullandığını belirtmiştir. Müzik derslerinde teknolojiyi nasıl kullandıklarına ilişkin verdikleri cevaplarda ise özellikle akıllı tahta ve bilgisayarla video ve müzik dinlettiklerini, aynı zamanda akıllı tahtayı açıp oradan hem söylenişine, sözlerine hem de müziğe odaklanma çalışmaları yaptıklarını ifade etmişlerdir.

Sınıf öğretmenlerinin her biriyle de ayrı ayrı araştırmacı tarafından görüşülmüş ve bu görüşme sonucunda da lisansta aldıkları müzik eğitiminin yetersiz olduğunu ayrıca Matematik, Türkçe, Fen Bilgisi vb. derslerde konuları yetiştiremediklerinde veya pekiştirme amacıyla müzik dersinde diğer dersleri yaptıklarını, bazılarının ise müzik dersine karşı duydukları kaygı ve yetersizlik hissinden dolayı bu dersten uzak durmasına neden olduğunu "Müzik öğretmenleri gibi iyi şarkı söyleyemem ya da onlar gibi çok iyi çalamam" gibi düşündüklerini ve bunun da motivasyonlarını düşürdüğünü belirtmişlerdir.

Halbuki 1,2,3. ve 4.sınıfların müzik ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitapları mevcut. Sınıf öğretmenleri öğretecekleri şarkıları kendi sesini kullanmadan da cd ve benzeri araç gereçlerle dinleterek, öğrencilerine öğretebilir. Yaş itibari ile öğrenmeye böylesine açık ilkökul öğrencileri için, hem eğlenceli hem de beyin gelişimine katkı sunan müzik eğitimini göz ardı etmek; çocukların eksik öğrenmelerine sebep olmaktadır. Sınıf öğretmeni müzik derslerinden faydalanarak Matematik, Türkçe, Fen Bilgisi ve Hayat Bilgisi gibi derslerde müziği kullanarak çocukların konuları kolaylıkla ve eğlenerek öğrenmeleri sağlanmış olur. Şarkılarla, tekerlemelerle, ritimlerle, senkronize ders işlemek bu şarkıları diğer derslerin kazanımlarında kullanmak, kalıcı öğrenmeyi de sağlar. Eğlenirken öğrenme işlemi gerçekleşir. Çünkü bu dönemde çocuklar için şarkılar, şarkılı oyunlar çok önemlidir. Eğlendikleri zaman derslere karşı tutumlarını bile değiştirmektedir (Mentiş, 2021; s.329)

Öğretmenlerin müzik etkinliklerine dair anlayışlarını derinleştirmek ve bu etkinlikleri daha yaratıcı bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için hizmet içi ve ön hizmet eğitimlerinde daha fazla müzik yapma, beceri uygulama ve işbirliği imkanı sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Arapgirlioğlu H. & Karagöz B. “Sınıf Öğretmenliğinde Müzik Eğitimi Sürecinin Durumu ve Değerlendirilmesi”, *Education Sciences*, 2011; 6(1): 183-196.
2. Çevik, D. B. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının müzik öğretimi özyeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1).
3. Dinç Altun, Z. ve Uzuner, F. G. (2018). Sınıf öğretmenlerinin müzik öğretimine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 1416-1432.
4. Ercan, M. (2006). Eğitim fakülteleri ilköğretim bölümleri sınıf öğretmenliği programı son sınıf öğrencilerinin ilköğretim 1. devre müzik derslerine yönelik mesleki alan yeterliklerinin incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.*
5. Kılıç, I. (2009). “İlköğretim I. kademe sınıf öğretmenlerinin müzik öğretiminde karşılaştıkları sorunlar”, *İnönü üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 123-137.
6. Kurtuldu, M. K. (2009). Assesment about attitudes of candidate elementary teachers intended for music teaching lesson. *Elementary Education Online*, 8(2), 510- 519.
7. Mentiş, K, A. (2021). *İlkokulda Öğretim Öğretmen El Kitabı*, Editör: İsa Korkmaz. Ankara, Pegem Akademi.
8. Uçan, A. (1996). *İnsan ve müzik, insan ve sanat eğitimi*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
9. Varış, Y. A. (2020). Sınıf Öğretmenlerinin Gözüyle Müzik Dersleri. *Atlas Journal*, 6(34), 935-946.
10. Yazar, T. (2012). Öğretmen adaylarının değerler hakkındaki görüşleri. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 2(1), 61-68.
11. Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

ANALYSIS OF GARNER’S A ‘POLITICALLY CORRECT’ SHORT STORY AS A FEMINIST PARODY OF THE FAIRY TALE “LITTLE RED RIDING HOOD”

Assoc. Prof. Dr., Nilay ERDEM AYYILDIZ¹

¹Firat University, World Languages and Literatures, nerdem@firat.edu.tr,
ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-1779-8464>

Abstract

James Finn Garner’s *Politically Correct Bedtime Stories* is the collection of the retellings of the classical fairy tales, ranging from “Snow White,” “Cinderella,” “Rapunzel,” to “The Frog Prince”. The stories are postmodern parodies of the classical fairy tales despite their common titles. “Little Red Riding Hood” is the selected story for this study to explore the parodic criticism of patriarchy. The aim of this paper is to examine how parody is employed as a deconstructive tool in Garner’s postmodern story to subvert the sexist version of the classical fairy tale “Little Red Riding Hood”. For this purpose, Linda Hutcheon’s theory of parody is utilized to reveal the functional use of parody to raise an attitude criticizing the patriarchal ideology perpetuated in the classical fairy tale “Little Red Riding Hood” for centuries. Thus, the study indicates that Garner’s postmodern version of the fairy tale “Little Red Riding Hood” contributes to the emancipation of women in patriarchal society as a feminist text which employs parody as a strategy of incorporating the textualized patriarchal past into the female agency of the present besides giving voice to all characters in equal terms and recharacterizing them in line with contemporary conditions through humorous and satirical tone. The critical analysis of the story within the framework of Hutcheon’s theory of parody unveils that the patriarchal ideology in the classical fairy tale “Little Red Riding Hood” is parodied to recreate a “politically correct” version of the tale to liberate the female voice from patriarchy.

Keywords: “Little Red Riding Hood”, classical fairy tale, parody, Linda Hutcheon, feminist retelling

GARNER'IN 'POLİTİK OLARAK DOĞRU' BİR ÖYKÜSÜNÜN "KIRMIZI BAŞLIKLİ KIZ" PERİ MASALININ FEMİNİST BİR PARODİSİ OLARAK İNCELENMESİ

Özet

James Finn Garner'ın *Politik Açıdan Doğru Uyku Zamanı Öyküleri* kitabı, "Pamuk Prenses", "Külkedisi", "Rapunzel"den "Kurbağa Prens"e kadar uzanan klasik peri masalların yeniden anlatımlarının bir koleksiyonudur. Öyküler ortak başlıklarına rağmen klasik masalların postmodern parodileridir. Ataerkilliğin parodik eleştirisini araştırmak amacıyla bu çalışma için seçilen öykü ise "Kırmızı Başlıklı Kız"dır. Bu makalenin amacı, Garner'ın postmodern öyküsünde parodinin, klasik masal "Kırmızı Başlıklı Kız"ın cinsiyetçi versiyonunu yıkmak için nasıl yapısökümcü bir araç olarak kullanıldığını incelemektir. Bu amaçla, Linda Hutcheon'ın parodi teorisinden yararlanılarak, klasik peri masalı "Kırmızı Başlıklı Kız"da yüzyıllardır sürdürülen ataerkil ideolojiyi eleştiren bir duruş sergilemek amacıyla parodinin işlevsel kullanımı ortaya çıkarılmıştır. Dolayısıyla çalışma, Garner'ın "Kırmızı Başlıklı Kız" peri masalının postmodern versiyonunun, tüm karakterleri eşit şartlarda seslendirmenin ve mizahi ve hicivli bir üslupla onları çağın koşullarına uygun olarak yeniden karakterize etmenin yanı sıra metinselleştirilmiş ataerkil geçmişi toplumun kadın failliğine dahil etme stratejisi olarak parodiyi kullanan feminist bir metin olarak ataerkil toplumda kadınların özgürleşmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir. Öykünün Hutcheon'un parodi kuramı çerçevesinde eleştirel incelemesi, klasik peri masalı "Kırmızı Başlıklı Kız"daki ataerkil ideolojinin, kadın sesini ataerkillikten kurtarmak amacıyla masalın "politik olarak doğru" bir versiyonunu yeniden oluşturmak için parodileştirildiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: "Kırmızı Başlıklı Kız", klasik masal, parodi, Linda Hutcheon, feminist yeniden anlatım

INTRODUCTION

Parody is one of the literary techniques employed within hypertextuality, which is defined as the relationship between a text and a preceding text which it both relies on and modifies or transforms through some literary techniques such as parody (Hutcheon 1991, p. 21). Linda Hutcheon bases the etymology of the word “parody” on the Greek word “parodia,” referring to “against” or “beside” (2000, p. 32). It is “against” the ideology perpetuated through the work while being “beside” it, in other words, by imitating it. In this regard, for parody, a text is imitated in an ironical or comical tone, depending on the parodist’s purpose; thus, parody is an intentional imitation of a text. In a postmodern context, it functions doubly by both legitimizing and subverting what it parodies (Hutcheon 2000, p. 101). In this regard, Hutcheon’s conception of parody displays it as the “ironic inversion” (2000, p. 6) of the imitated work. The irony in the parody is not serious but for humor. Hutcheon defines parody as “one of the techniques of self-referentiality by which art reveals its awareness of the context dependent nature of meaning” (2000, p. 85). In this regard, parody is employed in postmodern fiction to question the prevailing ideology in the work, which is parodied through imitation in a humorous tone. Irony can be considered to be an indispensable literary device employed along with parody. Hutcheon relates irony with parody as both of them function on two layers— “a primary, surface, or foreground; and a secondary, implied, or background one” (2000, p. 34). Thus, the intended meaning under the expression in the irony is contrasted with a satirical tone through parody to evoke laughter. Considering that, Frederick Jameson’s definition of pastiche as “blank parody” without the sense of humor (p. 114), humor is essential to parody.

According to Hutcheon (1988), the only way to rebel against the prevailing ideology restricting human life is to speak its language, however, by subverting it by means of literary devices (p. 22). As such, the duplicated nature of parody serves for the feminist ends in postmodern rewriting of the classical fairy tales by deconstructing the plot and patriarchal characterization of the female protagonists in them. Thus, the use of parody enables the author to identify the female identity against the dominant cultural norms in the hypotext on which the postmodern version is based. In this regard, Garner’s *Politically Correct Bedtime Stories* are postmodern retellings of the classical fairy tales parodying the patriarchal constructions of gender identity, even though the stories are included to be based on in their postmodern versions with the same titles. “Little Red Riding Hood” is among the stories in the collection that challenge patriarchy, which portrays men as “predators” or savior heroes and women as “victims” through parody (Malpas 2005, p. 22). In this regard, Garner’s version of “Little Red Riding Hood” retells the classical fairy tale with the same title by

recontextualizing it. This study aims at analyzing how parody is employed in Garner’s work to create a feminist parody of the classical fairy tale “Little Red Riding Hood”.

USE OF PARODY TO RETELL THE FEMINIST VERSION OF “LITTLE RED RIDING HOOD”

Politically Correct Bedtime Stories by James Jinn Garner includes the retellings of the classical fairy tales such as “Cinderella,” “Snow White,” and “The Frog Prince”. As contended by Hutcheon’s theory of parody, “Little Red Riding Hood,” included in the collection, is a postmodern rewriting of the original way to deconstruct the accepted patriarchal norms by means of parody. The tradition of classical fairy tales, making the protagonist the title character by both foregrounding them and making them invisible simultaneously (Bacchilega 1997, p. 9), is challenged in Garner’s story. The patriarchal purpose lying behind the story is to concern girls about their virginity against “sexually starved males” (Zipes 1983, p. 52). As argued by the author himself, when the fairytales were first written, they were intended to strengthen patriarchal ideology with endings through poetic justice, rewarding the virtuous one while punishing the evil (Garner 1994, p. 3), as patriarchy was one of the prevailing ideologies of Perrault, Grimm Brothers, and Anderson. However, so many things have changed since those days. Therefore, classical fairy tales are reconsidered in a postmodern fashion today. Patriarchy, which pacifies women imprisoning them into the domestic space through some assigned gendered roles, is set under the attack of the parodist throughout the short story. The household chores assigned to women by patriarchy are questioned in the story. Little Red Riding Hood takes fresh fruit and mineral water to her grandmother as it is not “womyn¹’s work” (Garner 1994, p. 5) but to “engender a feeling of community” (Garner 1994, p. 5). Red Little Riding Hood says that the aim of her visit is to salute her grandmother in her role of “a wise and nurturing matriarch” (Garner 1994, p. 7). The grandmother is told not to be sick at all but healthy enough to take care of herself well. Grandmother is capitalized and written without any articles as if it were a proper noun. Patriarchal references foregrounding male characters such as father and king are replaced by matriarchal references in the story.

The submissive, innocent portrayal of the protagonist in the classical fairy tale is subverted through the intelligent and criticizing character in Garner’s story, which parodies the conventionally idealized model of the female character in the original text. Red Riding Hood is not a coward little girl but rather self-confident in terms of her sexual development. She shouts because she is disturbed by the wolf’s “willful invasion of her

¹ This word is used to refer to the word “woman/women” throughout the story.

personal space” (Garner 1994, p. 8). Red Riding Hood says to the wolf, who warns him against the dangers in the woods for a little girl, “I find your sexist remark offensive in the extreme, but I will ignore it because of your traditional status as an outcast from society, the stress of which has caused you to develop your own, entirely valid, worldview. Now, if you’ll excuse me, I must be on my way.” (Garner 1994, p. 5). Thus, as a parodic text, Garner’s version of “Little Red Riding Hood,” in Hutcheon’s conception of parody, goes beyond the limits of tradition (1989, p. 75) and paves way for the emancipation of the female agency.

As a feminist parody, the story makes use of a satirical tone to deconstruct the conception of male superiority by turning the patriarchal ideology upside down. The strength of the male characters as helpers or heroes for the victimized female characters in the fairy tales perpetuating patriarchal ideology is subverted through the protagonist of the postmodern story. Thus, the victimized characters protagonist and grandmother, who are regarded as dependent on male figures to survive the dangers of life outside, are replaced by the woodman in the story, and his patriarchal role is weakened, and the character who needs to get lessons from the happenings becomes the woodman, replacing the female protagonist, Red Riding Hood. As such, the story presents an alternative ending to the tale in an ironical way. When the woodcutter raises his axe to stop the fight between the wolf and the little girl, she asks him what he is doing, and the man cannot answer. The patriarchal intervention to help the female characters in the fairytales is subverted by the protagonist, who is not defenseless. She blames the woodchopper for trusting his axe to take action (Garner 1994, p. 9). Thus, patriarchal power and authority, which relies on weapons, guns, or physical power, are subverted. Instead of strengthening the patriarchal ideology at the end, the story subverts the classical ending of the original text through the feminist voice of the protagonist in collaboration with the grandmother and the wolf that represents patriarchy in the classical version. Encouraged by Red Riding Hood’s inspiring speech, Grandma comes out of the wolf’s mouth and cuts the man’s head with the axe. And then they start to live together “happily ever after” in the woods (Garner 1994, 9). The feminist resistance against the patriarchy represented by the woodman brings a happy ending to the tale.

The story subverts the patriarchal ideology regarding the female body as “a primary site” on which the concept and performativity of gender are depended (Reischer and Koo 2004, p. 297) and foregrounds intelligence and reason in relation to the male identity. Such a gendered standard is challenged through the disobedient and outspoken female protagonist, Red Riding Hood. She calls the woodcutter, interfering the fight between her, her grandmother, and the wolf, “sexist” and speciesist” by shouting at him, “How dare you assume that womyn and

wolves can't solve their own problems without a man's help!" (Garner 1994, p. 9). Parody enables the parodist author to transgress the conventionalized norms (Waugh 1984, p. 65). In this regard, Garner uses parody as an influential literary strategy to destroy the traditional patriarchal norms about gender identity, perpetuated through the woodman, the little girl, her grandmother, and the wolf in the classical fairy tale "Little Red Riding Hood".

Garner's parody also enables to hear the silent voices in the classical fairy tale by including direct speeches of the characters, Little Red Riding Hood's mother and grandmother, the wolf, and the woodman; thus, creating a kind of polyphonic work out of the monologic classical fairy tale that limits the content to the patriarchal voice of the omniscient narrator. Through "parodic stylization" in the Bakhtinian word (1990, p. 364), the patriarchal discourse of the classical version of the tale is reorganized in the postmodern version through parody, which helps the new version counter against the patriarchal voice in the monologic classical version of the story.

As a parody, the story is lack of aesthetical elements. Hutcheon (1991) argues that parody includes deviation from aesthetical norms (p. 44). This deviation is observed in Garner's story through the expressions free of any literary devices elaborating the patriarchal voice in the classical version of the story. The word "womyn" is deliberately preferred to the singular and plural forms of the word "woman" throughout the story. Moreover, the classical dialogue between the protagonist and the wolf on the bed before the eating scene is parodied. The little girl says to the wolf, who wants her to come closer to him under the cover of the grandmother, "Oh, I forgot you are as optically challenged as a bat. Grandma, what big eyes you have!" (Garner 1994, p. 7). The wolf runs out of the bed by saying, "I am happy with *who* I am and *what* I am" (Garner 1994, p. 8, italics in original) to eat Red Riding Hood. The discourse of the narrative voice is too realistic to create a fairy-tale atmosphere but portrays "the problems of modern society" (Duggan, Hassse & Callow 2016, p. 198). For instance, the reason why the wolf knows the quicker way to Grandma's house is that "his status outside society has freed him from slavish adherence to linear, Western-style thought" (Garner 1994, p. 6). The wolf is characterized as an outspoken figure despite the Western tradition. Thus, in line with the feminist critic Hutcheon's celebration of postmodernism, the wolf position exemplifies the postmodern opportunity promoting "a decentered multicultural society" (Shirvani 1994, p. 296). Without any patriarchal mission, the wolf focuses merely on feeding himself on the grandmother. Therefore, he does not go into the grandma's house insidiously in the role of Red Little Riding Hood, but rather "burst[s] into the house" and eats her, "an entirely valid course of action for a carnivore such as himself" (Garner 1994, p. 6). Then, "unhampered by rigid, traditionalist notions of what

was masculine or feminine, he put[s] on Grandma’s nightclothes” (Garner 1994, pp. 6-7). The discourse of the narrator challenges the patriarchal voice to satirize the gendered identities of the wolf and the grandmother in the parodied tale. Hutcheon (1989) contends that “through a double process of installing and ironizing, parody signals how present representations come from past ones and what ideological consequences derive from both continuity and difference” (p. 93). In this regard, Garner’s story uses the original text and the patriarchal ideology perpetuated in it, in Hutcheon’s words, not merely as “a matter of formal borrowing” (Garner 1994, p. 30), but it also recreates a new text out of it as a feminist parody.

The selected postmodern story handles the classical fairy tale “Little Red Riding Hood” as a framing device for critical imitation of the target text. Hutcheon identifies parody as “literally incorporating the textualized past into the text of present” (1988, p. 118). In this regard, by utilizing the fairy tale “Little Red Riding Hood,” the story rewrites the past in the original text with contemporary elements. The addition of these elements enables the parodist author to recontextualize the story. Postmodern parody, in Hutcheon words, is a way of “contesting revision or re-reading of the past that both confirms and subverts the power of representation of history” (1989, p. 95). Hutcheon points out the paradoxical nature of parody, which imprisons the criticized norm within the parodic text while presenting something new and rebellious out of the parodied text. More concretely, in Garner’s story, there are not cookies but “some fat-free, sodium-free snacks” (Garner 1994, p. 5) in the basket the protagonist takes to her grandmother. Moreover, the hunter or the forester in the parodied fairy tale is replaced with “woodchopper-person,” who is said to want to be called “log-fuel technician” (Garner 1994, p. 8). This is how parody creates “a structural superimposition of texts that incorporates the old into the new” (Hutcheon 2000, p. 33). Thus, such a kind of paradoxical state results in ensuring “the mocked conventions” to be continued in a way (1985, p. 75). In Hutcheon’s words, such a “paradoxical essence of parody” (1991, p. 77) is observed in Garner’s story. This indicates the paradoxical imitation of the parodied “Little Red Riding Hood” with a critical difference in Garner’s parodic story with the same title. Thus, Garner’s parodic tale displays the paradox of constituting both the criticized patriarchal norm in the original version of the tale and the novelty of the postmodern version adapting the tale to the current time within the same context but in a different and rebellious way. More concretely, the parodist author Garner blends the events of the original with contemporary culture and feminist discourse to sound ‘politically correct’ throughout the story.

CONCLUSION

Garner's postmodern retelling of the fairy tale "Little Red Riding Hood" puts the patriarchal ideology in the parodied text into question through parody. The parodic revision of the classical fairy tale subverts the patriarchal norms accepted and perpetuated in the story for centuries. The phallogocentric binary opposition between men as sexually-abusive or heroes and women in the role of the victimized is turned upside down through feminist parody as a resistance to the patriarchal ideology. Although the characters are taken from the original story, their characterization is revised for the female empowerment by challenging the gender identity and gendered roles of men and women. Hutcheon's conception of parody put light on the use of parody throughout Garner's postmodern version of the classical fairy tale and indicates that parody is an influential literary technique to deconstruct the patriarchal ideology and recreate feminist versions of the patriarchally-confirmed texts.

REFERENCES

- Bacchilega, C. (1997). *Postmodern fairy tales: Gender and narrative strategies*. Philadelphia: University of Philadelphia.
- Bakhtin, M. (1990). *The dialogic imagination: Four essays by M. M. Bakhtin* (Ed. Michael Holquist and Trans. Caryl Emerson and Michael Holquist.) Austin: University of Texas Press.
- Duggan, A. E., Hassse, D. and Callow, H. J. (2016). *Folktales and fairy tales: Traditions and texts from around the world*. California: Greenwood.
- Garner, James Finn. "Little Red Riding Hood." *Politically correct bedtime stories: Modern tales for our life and times*, 5-9. https://www.oldtowntheatre-huntsville.org/uploads/2/0/1/6/20163637/politically_correct_bedtime_stories.pdf.
- Hutcheon, L. (1988). *A poetics of postmodernism: History, theory, fiction*. London: Routledge.
- Hutcheon, L. (1989). *The politics of postmodernism*. London: Routledge.
- Hutcheon, L. (2000). *A theory of parody: The teachings of twentieth-century art forms*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press.
- Jameson, F. (1985). *Postmodernism and consumer society*. *Postmodern Culture*. Ed. by Hal Forster. London: Pluto Press, 111-125.
- Malpas, S. (2005). *The postmodern contributors*. London: Routledge.
- Reischer, E. and Koo, K. S. (2004). *The body beautiful: Symbolism and agency in the social world*. *Annual Review of Anthropology* 33, 297-317.
- Shirvani, H. (1994). *Postmodernism: Decentering, simulacrum, and parody*. *American Quarterly*, 46, 290-297.
- Waugh, P. (1984). *Meta-fiction: The theory and practice of self-conscious fiction*. London: Methuen.
- Zipes, J. D. (1983). *Fairy tales and the art of subversion*. New York: Routledge.

ECONOMIC INTEGRATION VERSUS SOCIAL INCLUSION OF IMMIGRANTS: A HISTORICAL PERSPECTIVE

Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5745-3850>

E-mail: lauradiaconu_07@yahoo.com

Faculty of Economics and Business Administration,
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania

Abstract

The existing research has shown that the economic integration of immigrants in the host society occurs faster than the social one, the economic gap between the immigrants and the native population diminishing over time. Social inclusion of immigrants is more difficult to be achieved because it often involves developing a sense of belonging to the host society. On one hand, it means accepting and acting according to that society's values and norms and, if necessary, building up the social capital. On the other hand, the social integration is only feasible once immigrants are accepted as members of the society. This paper explores the dynamics of how immigrant populations have been economically integrated into host societies, alongside their experiences of social inclusion or exclusion. Drawing on a historical perspective, the study traces key moments in immigration policy, labor market participation, and social welfare frameworks, examining how economic integration has often been prioritized over social inclusion. The paper argues that while the economic factors, such as employment opportunities and wage levels, played a significant role in immigrant assimilation, the social inclusion, encompassing access to education, healthcare, political participation and cultural acceptance, has been inconsistently addressed across different historical periods and geopolitical contexts.

Keywords: Migration, economic integration, social inclusion

A COMPARATIVE ANALYSIS OF ECONOMIC SECURITY BETWEEN WESTERN AND EASTERN EUROPE

Professor Dr. Laura Diaconu (Maxim)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5745-3850>

E-mail: lauradiaconu_07@yahoo.com

**Faculty of Economics and Business Administration,
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

Prof. Habil. Cristian C. POPESCU, PhD.

ORCID: 0000-0002-0424-8754

E-mail: popescu@uaic.ro

**Faculty of Economics and Business Administration,
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

Prof. Habil. Mihai-Bogdan PETRISOR, PhD.

ORCID: 0000-0002-5821-3004

Email: mihai.petrisor@uaic.ro

**Faculty of Economics and Business Administration,
“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Romania**

Abstract

It was considered that globalization determined a redefinition of the economic security in light of the risks posed by cross-border networks of non-state actors and by the economic volatility of the new global environment. The purpose of this study is to analyze, comparatively, the economic security in Western versus Eastern Europe. In order to achieve our goal, the study explores the economic indicators such as GDP growth, unemployment rates, income inequality, fiscal health and the external economic shocks, comparing the performance of countries in Western Europe with those in Eastern Europe. The analysis highlights the historical, political and institutional factors that have shaped economic security in both regions, particularly focusing on the legacies of communism in the East and the market-oriented economies in the West. Additionally, the paper underlines the impact of the global economic trends, EU integration and geopolitical risks on the economic security of these regions. Our findings highlight once again the diverging trajectories of the economic security in Western versus Eastern Europe, with the former exhibiting greater stability and wealth accumulation, while the latter faces ongoing challenges related to economic transformation, political volatility and external dependency.

Keywords: Economic security, Western European countries, Eastern European states

AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF INTER-COUNTRY REGULATORY DIFFERENCES ON THE STABILITY AND GROWTH OF ISLAMIC BANKING IN INTERNATIONAL FINANCIAL MARKETS

Gusthyta Putri Nabila

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0002-8417-2901>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000000283945776>

Abstract

This study aims to analyze the impact of regulatory differences between countries on the stability and growth of Islamic banking in the international financial market. Using a descriptive qualitative approach, this study examines data from Islamic banking annual reports, financial policy documents, and interviews with Islamic banking practitioners and regulators from various countries. The results show that regulatory inequality between countries is a significant challenge for Islamic banking in maintaining stability and promoting growth. Some of the problems that arise include liquidity constraints, misalignment of sharia compliance standards, and difficulties in accessing international financial instruments that comply with sharia principles. To face these challenges, there is a need for more consistent harmonization of regulations between countries, as well as innovation in Islamic financial instruments to increase competitiveness in the global market. This study contributes to the Islamic banking risk management and stability literature by highlighting the importance of better regulatory coordination in the face of global market volatility. It is hoped that these findings can serve as a basis for policymakers to create a more stable environment and support the growth of Islamic banking on an international scale.

Keywords : Islamic banking ,Inter-country regulation ,Financial stability ,Banking growth,and Regulatory harmonization .

**ECONOMIC ANALYSIS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF DIGITALIZATION AS
PART OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE IN THE BUSINESS OF LARGE COMPANIES
ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA**

Marijana Zimonjić ORCID: [0009-0005-6323-0393](https://orcid.org/0009-0005-6323-0393)

E-Posta: marijanazimonjic1978@gmail.com

Megatrend University 11070 New Belgrade

Bulevar Mihajla Pupina 117, Republic of Serbia

Abstract

The application of analyzes primarily of a financial type has a great impact on the operations of large companies. This is of great importance for business in transition countries such as the Republic of Serbia. Therefore, business analysis is the first stage in the business process of important economic entities that opt for business that depends on the application of innovative performance in numerous markets that can be observed through the introduction of digitalization. Digitization and the introduction of digital platforms in business, which should be viewed as a long-term and continuous business process within the framework of the existence of a relationship between the company and the user of the service or good. In such a business, large entities improve their business through the application of digital platforms, the use of IT, new software and more. Therefore, analysis is the first stage in the business processes of large enterprises that apply digitization to improve business by expanding the number of potential customers.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

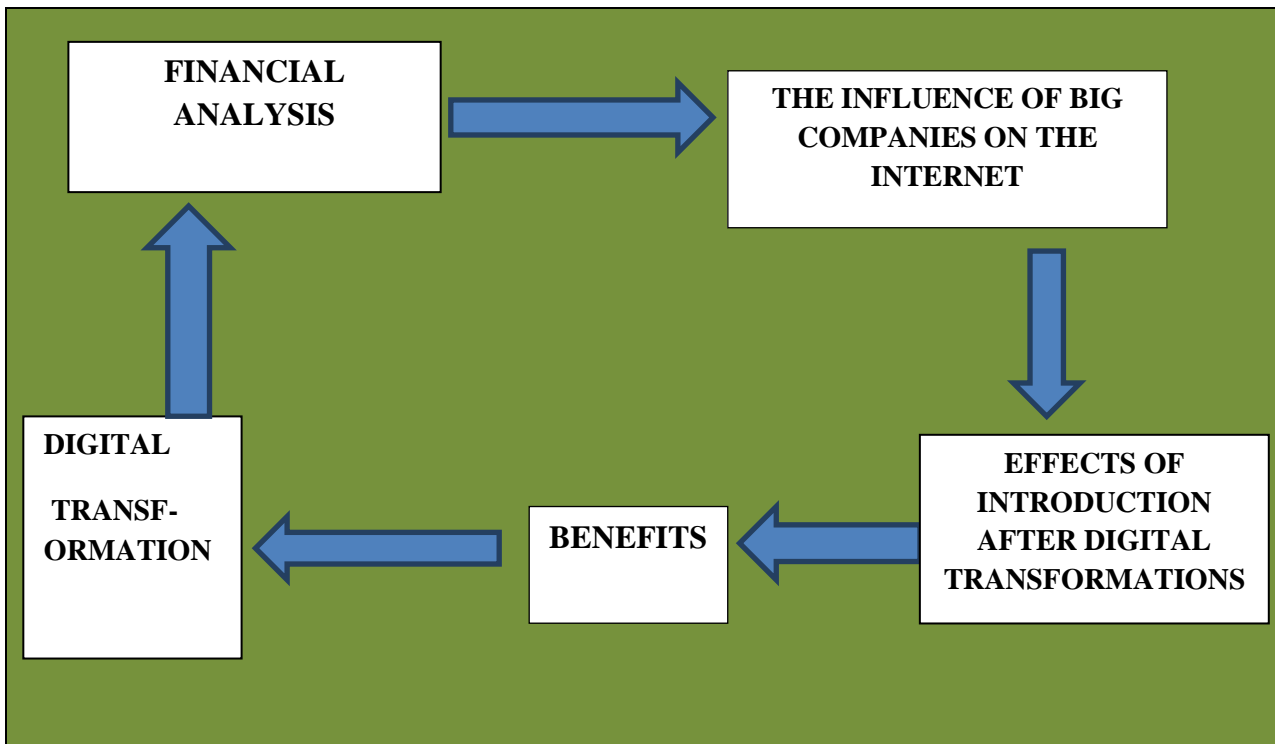
The influence of primarily financial analyzes in the operations of numerous companies is reflected through the application of innovative solutions that, among other things, include the application of digitization and the introduction of digital platforms as a way of improving the operations of primarily large companies [1-5].

In business operations, business analysis is the first stage that contributes to the overall connection where digital platforms should include their overall economic impact that would enable the accelerated development of large companies [6-12].

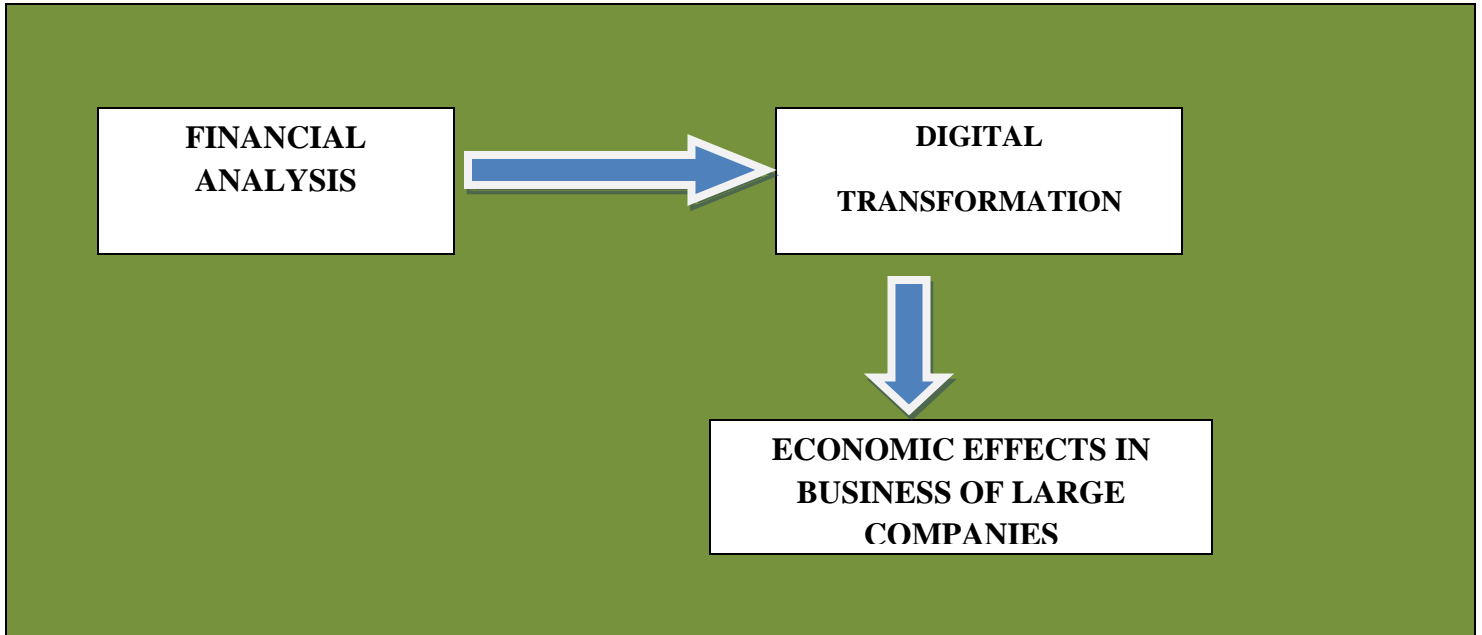
Such activities begin with a financial analysis in order to reveal certain connections between large companies and digitalization, primarily, they aim to raise successful business in the markets through the beneficial use of digitalization that essentially contributes to expanding the range of customers [13-20].

DIGITAL TRANSFORMATION AND BENEFITS

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-2.



SOURCE: Author, 2024.



SOURCE: Author, 2024.

Digital continuity includes:

- Development of digitization in the company
- Substantial transformation
- Creating a competitive advantage
- Introducing new forms of digital business
- Appearance on foreign markets
- Raising technological development
- New IT solutions acceptable to the company
- Liaison with authorities in the country and abroad.
- Application speed Choice of marketing pace on digital platforms
- Re-evaluation on digital platforms
- Evaluating platforms from a price point of view
- With the ever-increasing production of content
- An increase in consumption and retention on internet portals is also visible
- INCREASE in dwell time on digital platforms.

CONCLUSION

The influence of significant companies, especially large ones, by starting the process of deep analysis, whether to enter business through the use of digital networks or not is a purely economic question. The application and use of digitization and the introduction of digital platforms represent an innovative solution that can bring numerous benefits related to the overall business of all legal entities, especially large companies. In such a business, economic development through digital platforms represents a dimension of development for many companies that want to improve their business and increase the company's influence on customers in the country and abroad, on the one hand, and on the other hand, such business decision-making should enable business based on the financial analysis of the entire process. This observation corresponds to a large number of countries, especially those that strive for faster development, integration, that is, countries such as the Republic of Serbia, because only with an innovative approach is it possible to achieve economic benefits for businesses, especially large companies.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mays 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.

- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.
- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, *Ekonomija-teorija i praksa* br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, *Računovodstvo*, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, *Economics of Agriculture*, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, *Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture*, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. *Agriculture & Forestry*, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). *Theory and politics of balance*, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, *Revizor* 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, *Agricultural Engineering*, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, *Economics of Agriculture*, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, *Agricultural Engineering*, No. 2, 1-1.

THE USE OF DIGITAL MARKETING IN PROMOTING CRAFT PRODUCTS: A CASE STUDY OF ALBANIA

Prof. Asoc. Dr. BLERIM KOLA
Marketing Department Faculty of Business
University Aleksander Moisiu,
blekola@yahoo.com

Dr. JEHONA GJERMIZI
Finance Department, Faculty of Economy
Koleji Universitar LOGOS,
jehonagermizi@yahoo.com

Abstract

Digital marketing has revolutionized the craft industry, equipping artisans and craft businesses with tools to reach wider audiences and showcase their products globally. In Albania, traditional crafts are central to the nation's cultural heritage and economy but face challenges in reaching today's consumers. This study investigates the impact of digital marketing on promoting Albanian crafts, with a focus on social media, e-commerce platforms, and targeted advertisements. Data were collected through surveys of Albanian craft businesses and consumers, analyzing digital marketing usage, consumer preferences, and platform effectiveness. Results indicate that digital marketing enhances visibility and engagement for crafts, though artisans face barriers such as limited digital skills and resources. Recommendations include improving digital literacy and offering tailored support to craft businesses to strengthen their digital marketing efforts.

Keywords: Craft industry, Albania, social media, e-commerce

INTRO

The craft industry is vital in preserving cultural heritage and supporting local economies, especially in countries like Albania, where traditional crafts hold both cultural and economic importance. Yet, the industry faces challenges such as limited market access and competition from mass-produced goods. Digital marketing provides craft businesses a pathway to connect with global markets and appeal to modern consumers (Kaplan & Haenlein, 2010; Buhalis & Law, 2008). Digital marketing encompasses a range of tools, including social media, e-commerce platforms, and online advertisements, all of which help businesses build brand recognition and reach consumers directly (Kim et al., 2017; Leung et al., 2013). Despite Albania's increasing digital connectivity, many local artisans are still hesitant to adopt digital marketing fully. This study explores how digital marketing affects the promotion and sales of Albanian crafts, examining its challenges and potential.

LITERATURE REVIEW

Digital marketing offers significant advantages for the craft industry, including cost-effective advertising, direct engagement with customers, and data insights for tailored campaigns (Buhalis & Law, 2008; Sigala, 2016). Social media, particularly Instagram and Facebook, plays a critical role in showcasing craft products to a visually driven audience, while platforms like Etsy offer artisans a global marketplace for their handmade goods (Ayeh et al., 2013).

However, several challenges hinder digital marketing adoption in the craft sector, such as limited digital skills, resource constraints, and lack of infrastructure (Ioanas, 2012). For traditional artisans, digital marketing requires technical knowledge and consistent online engagement, which may be difficult, particularly in developing regions (Kozinets et al., 2010; Pradhan et al., 2018).

Albania's digital landscape is rapidly evolving, with growing internet and social media use. Research suggests that Albanian consumers increasingly embrace online shopping, especially for unique and culturally significant products (Stylidis et al., 2017). Nevertheless, the adoption of digital marketing among Albanian craft producers remains in its early stages, with many artisans relying on traditional sales channels due to limited resources and knowledge.

METHODOLOGY

This study used a mixed-methods approach to evaluate digital marketing's impact on promoting Albanian crafts. Surveys were conducted with 150 Albanian craft businesses and 200 consumers, assessing digital marketing engagement and its effects on consumer behavior.

The survey for craft businesses included 20 questions on demographics, digital marketing usage, perceived benefits, and challenges. Participants consisted primarily of small craft businesses and individual artisans from craft-rich regions, including Tirana, Shkodra and Gjirokastra.

Table 1: Craft Business Survey Demographics

Category	Percentage (%)
Businesses aged 1-5 years	40%
Businesses aged 6-10 years	25%
Businesses aged 10+ years	35%
Use of Social Media	65%
Use of E-commerce Platforms	30%

Observation: A majority of surveyed businesses (65%) use social media, with Facebook and Instagram being the preferred platforms.

The consumer survey examined digital engagement, purchasing behaviors, and preferences for craft products. Questions covered topics like the importance of cultural products and the influence of digital marketing on buying decisions.

Preferred Digital Platforms for Craft Product Promotion Among Consumers

Platform	Percentage (%)
Instagram	45%
Facebook	35%
E-commerce	15%
Other	5%

Instagram emerged as the top platform for discovering and purchasing craft products, reflecting its visual appeal for handmade items.

RESULTS

Findings show that 65% of Albanian craft businesses use digital marketing, mainly through social media. However, only 30% utilize e-commerce due to logistical challenges and limited digital skills. Businesses using social media report higher visibility and engagement, especially with younger consumers.

Consumers favored Instagram and Facebook for finding Albanian craft products, with 80% noting that visual content strongly impacts their purchasing choices. Cultural authenticity is highly valued by consumers, aligning well with the appeal of Albanian crafts.

Factors Influencing Craft Product Purchases

Factor	Influence Level (%)
Cultural significance	55%
Price	20%
Quality	15%
Digital platform availability	10%

Cultural significance is the primary factor influencing purchases, underscoring the role of cultural marketing in digital craft promotion.

Key challenges for digital marketing adoption among Albanian craft businesses include limited digital skills (40%), high advertising costs (25%), and inadequate e-commerce infrastructure (20%). Artisans expressed a need for digital skills training and affordable marketing tools.

Barriers to Digital Marketing Adoption

Barrier	Percentage (%)
Lack of digital skills	40%
High advertising costs	25%
Infrastructure limitations	20%
Lack of time	15%

The most significant barrier to digital marketing is a lack of digital skills, indicating a need for targeted training programs.

The study highlights digital marketing's potential for promoting Albanian craft products, with social media being the most accessible tool for artisans. Both businesses and consumers prefer visually driven platforms like Instagram, which are well-suited for showcasing crafts. However, skill gaps and resource constraints limit

broader digital marketing adoption, echoing findings from other developing areas (Sigala & Marinidis, 2012; Zeng & Gerritsen, 2014). Digital literacy training and affordable advertising options could greatly enhance digital marketing capabilities and broaden market reach for Albanian artisans.

CONCLUSION

This study underscores the significant role of digital marketing in promoting Albanian crafts. Social media provides an effective platform for visibility, but skill and infrastructure barriers hinder widespread adoption. Recommendations include digital literacy programs for artisans and affordable digital marketing resources. Future research should examine the long-term effects of digital marketing on craft sales and consumer engagement.

REFERENCES

- Ayeh, J. K., Leung, D., Au, N., & Law, R. (2013). Perceptions and strategies of hospitality and tourism businesses on social media: An exploratory study. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 20, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2013.06.002>
- Baltes, L. P. (2015). Content marketing—The fundamental tool of digital marketing. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V*, 8(2), 111.
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>
- Bulearca, M., & Bulearca, S. (2010). Twitter: A viable marketing tool for SMEs? *Global Business and Management Research*, 2(4), 296.
- Cant, M. C., & Wiid, J. A. (2016). Digital marketing adoption and success for South African SMEs: The case of social media, e-commerce, and internet marketing. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 8(4-5), 375-382.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation, and practice* (7th ed.). Pearson.
- Chen, S. C., & Lin, C. P. (2019). The impact of digital content marketing on brand trust and brand commitment. *Sustainability*, 11(6), 1872. <https://doi.org/10.3390/su11061872>
- Cheung, M. L., Leung, W. K. S., & Pires, G. (2020). Digital social media marketing for the emerging travel market in China. *International Journal of Emerging Markets*, 15(2), 297-313.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage publications.
- Constantinides, E. (2014). Foundations of social media marketing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 40-57. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.016>
- Dibb, S., & Simkin, L. (2008). Market segmentation success: Making it happen! *Routledge*.
- Duffett, R. G. (2017). Influence of social media marketing communications on young consumers' attitudes. *Young Consumers*, 18(1), 19-39.
- Felix, R., Rauschnabel, P. A., & Hinsch, C. (2017). Elements of strategic social media marketing: A holistic framework. *Journal of Business Research*, 70, 118-126.

- Firat, A. F. (2016). Consumer culture theory: The “shopping” perspective in the past and future of consumer research. *Journal of Historical Research in Marketing*, 8(3), 478-482.
- Friel, M., & Friel, M. (2019). How the arts and craft sector can gain from social media. *Journal of Cultural Marketing Strategy*, 3(2), 114-120.
- Gómez, M., Lopez, C., & Molina, A. (2015). A model of tourism destination brand equity: The case of wellness tourism. *Journal of Travel Research*, 54(5), 536-557. <https://doi.org/10.1177/0047287514522887>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Heinonen, K., & Strandvik, T. (2020). Reframing service innovation: COVID-19 as a catalyst for imposed service innovation. *Journal of Service Management*, 31(6), 1017-1029.
- Ioanas, E. (2012). Digital marketing - A phenomenon in consumer society. *Theoretical and Applied Economics*, 19(5), 77-87.
- Jin, Y., & Ori, K. (2021). Role of digital marketing in modern marketing era. *International Journal of Innovative Research & Studies*, 10(2), 101-106.
- Järvinen, J., & Taiminen, H. (2016). Harnessing marketing automation for B2B content marketing. *Industrial Marketing Management*, 54, 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.07.002>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kim, J., & Ko, E. (2012). Do social media marketing activities enhance customer equity? An empirical study of luxury fashion brand. *Journal of Business Research*, 65(10), 1480-1486.
- Kozinets, R. V., de Valck, K., Wojnicki, A. C., & Wilner, S. J. (2010). Networked narratives: Understanding word-of-mouth marketing in online communities. *Journal of Marketing*, 74(2), 71-89.
- Leung, D., Law, R., van Hoof, H., & Buhalis, D. (2013). Social media in tourism and hospitality: A literature review. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(1-2), 3-22.
- Manthiou, A., Kang, J., & Hyun, S. S. (2017). Towards a better understanding of "Facebook" marketing campaigns for luxury brands: A mixed-method approach. *Journal of Business Research*, 79, 105-115.
- Nascimento, B., & Lemos, C. (2021). The impact of social media influencers on consumer decisions in the context of tourism. *Journal of Tourism Analysis*, 29(4), 265-276.
- Olenski, S. (2018). *Digital marketing trends 2022*. Oxford University Press.
- Pradhan, R. P., Mallik, G., & Bagchi, T. P. (2018). Information and communications technology (ICT) infrastructure and economic growth: A causality evinced by a century's data. *Telecommunications Policy*, 42(7), 541-558.
- Prabowo, R., & Nugroho, A. (2020). Examining the role of digital marketing in promoting local artisans. *Journal of Marketing Management*, 34(4), 230-245.
- Pulizzi, J. (2014). *Epic content marketing: How to tell a different story, break through the clutter, and win more customers by marketing less*. McGraw Hill.
- Ryan, D., & Jones, C. (2016). *Understanding digital marketing: Marketing strategies for engaging the digital generation*. Kogan Page.
- Sigala, M. (2016). Social media and the co-creation of tourism experiences. *Tourism Management*, 57, 124-137.

- Sigala, M., & Marinidis, D. (2012). Web 2.0 in the tourism industry: A new tourism generation and new e-business models. *Service Industries Journal*, 32(3), 207-224.
- Stylidis, D., Biran, A., Sit, J., & Szivas, E. M. (2017). Residents' place image: A critical factor in tourism development. *Journal of Travel Research*, 56(4), 492-507.
- Taiminen, H. M., & Karjaluoto, H. (2015). The usage of digital marketing channels in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 22(4), 633-651.
- Vrontis, D., & Thrassou, A. (2013). Innovative strategic marketing for the future. *Journal of Business Research*, 66(8), 1410-1414.
- Zeng, B., & Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism Management Perspectives*, 10, 27-36.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.

APPLICATION OF ANALYSIS AND DIGITALIZATION STRATEGIES IN COMPANIES ON THE
EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA

Marijana Zimonjić
Megatrend University 11070 New Belgrade,
Bulevar Mihajla Pupina 117
Republic of Serbia
marijanazimonjic1978@gmail.com

Abstract: Application of digitalization analysis and strategies in companies represents the basic framework in which all overall decisions in the process of digital reform, access and transformation should be observed. The application of digital transformation itself is not only a matter of using technology, but it is necessary to make a decision on the introduction of digitization, then normatively organize business operations in the company based on analysis and setting clear goals and plans for how technology can support the business vision. This is of great importance for countries like the Republic of Serbia, which follow the path of development with developed countries. The digitization process, first of all in the business of heterogeneous companies, but also of the economy as a whole in one economy, is crucial for quick and focused success on the market.

Keywords: strategy, digitization, software, improvement of work expertise.

INTRODUCTION

Digital strategy and analyses represents the framework of the company's actions within the framework of continuous digital transformation in all areas of organizing economic activities in companies, first of all [1-6].

The digital transformation itself is not only a matter of using technology, but also of setting clear goals and plans that can be implemented in companies based on previous analyzes that are submitted to the company's top management, as well as on the basis of adopted strategies [7-11].

In addition, the innovative approach to digitization, i.e. the application of technologies, should support the business vision of warm management that arises from the strategy, primarily in the business of heterogeneous companies, but also the economy as a whole in one economy, which is seen as a constant process of actions undertaken with the aim of raising overall business efficiency [12-20].

DIGITAL STRATEGY AND ANALYSIS

Digital strategy and analysis represents a fundamental framework within which all total digital transformations should be observed, which essentially refers to the improvement of management decisions in operating companies.

The author has shown the digital transformation framework in Figure 1.

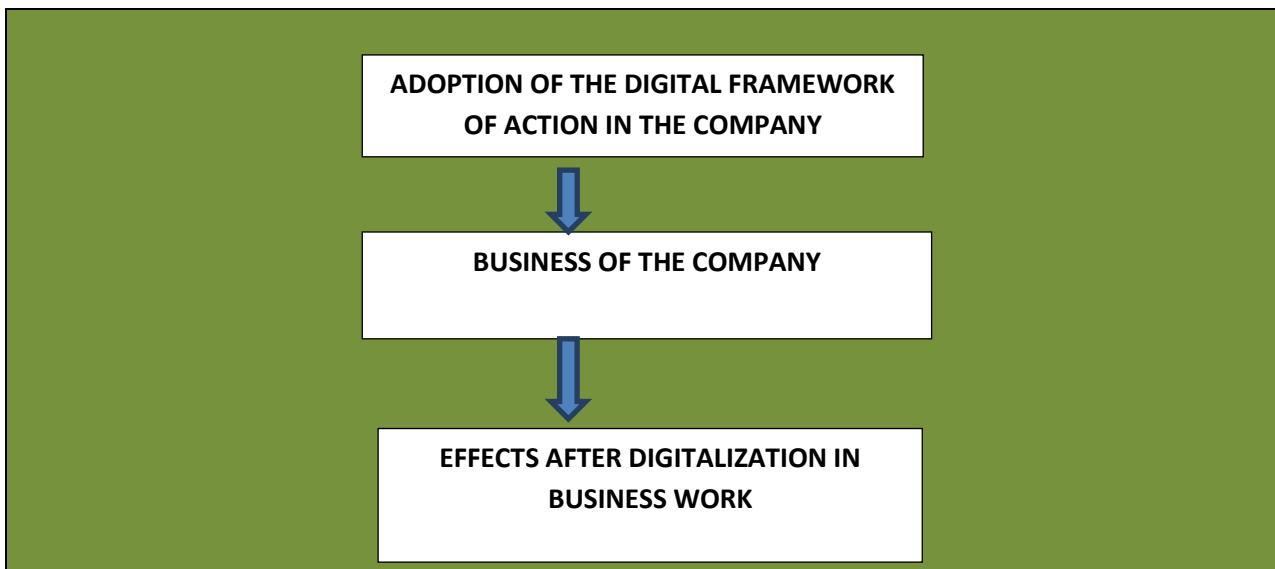


Figure 1: Effects after digitalization in business work.

The digitization framework includes:

1. the question of using technology,
2. setting clear goals and plans

3. business vision
4. making business decisions
5. decision-making by management bodies in the company
6. cooperation with banks
7. connection with state bodies,
8. inspection bodies international cooperation of companies and others.

The author has shown the presentation of such activities in figure 2.

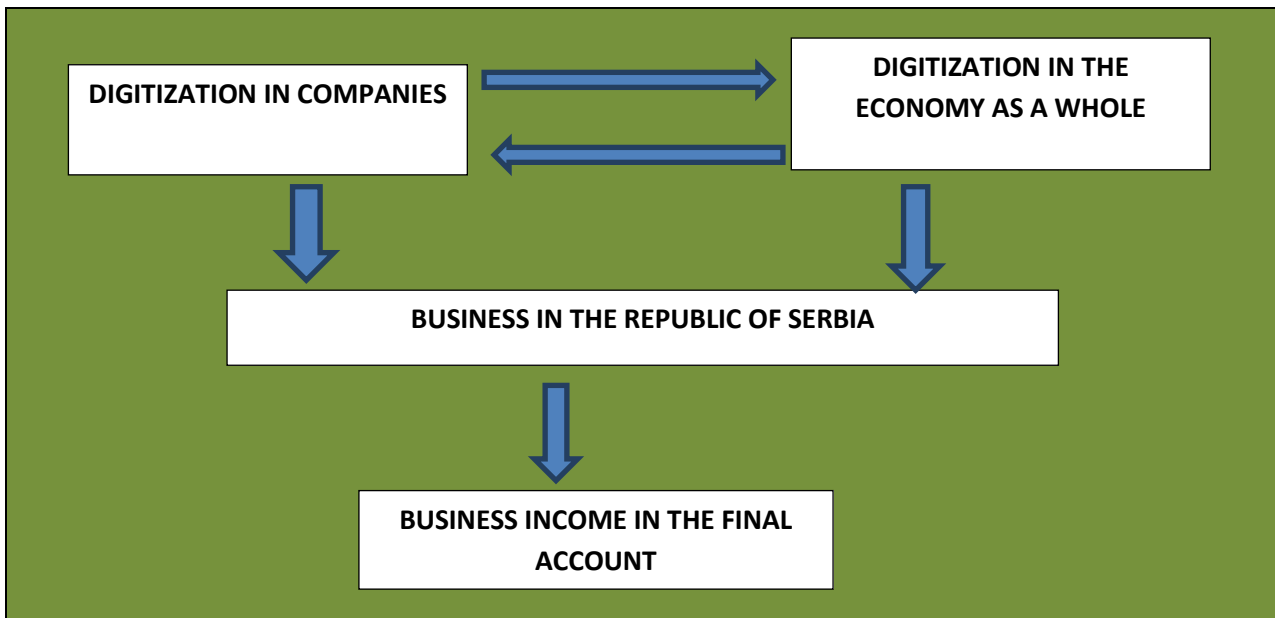


Figure 2: Cooperation of numerous entities in the matter of digitization and strategic decision-making.

ANALYSIS OF THE STATE OF INNOVATION AND DIGITAL TRANSFORMATION IN SERBIA

Comprehensive.

- Innovation and digital transformation are very important, and the essences are a condition for survival in the market,
- Innovative and digitally transformed,
- Are inextricably linked,
- Although innovation without digital transformation is a process that is not fully rounded Directions of action to introduce one innovation in the given period determine the number of digitally transformed
- The largest representation of innovator business entities is in the information sector and communication

- Large business entities are leading in innovations the primary initiators of innovation are the leading structures of the firm bearers of an innovative approach are managers, directors, founders, employees lag behind in driving innovation
- The highest percentage of innovations occurred in the higher education sector, In second place is the non-financial sector (economy),
- The state sector is in third place in terms of the share of innovations. While the non-profit sector is in fourth place.

CONCLUSION

The implementation of a long-term strategy requires the application of complete business analysis and the impact of digitization in the business operations of the economy and the economy as a whole. Only in this way is it possible to essentially flexibly manage its data and applications both at the company level and at the level of the company's environment, i.e. state authorities. In addition, greater security and control of all processes in companies is provided, faster and safer performance on the markets while at the same time increasing the public availability of business both in the country and abroad. This enables a stronger implementation of a realistic digitalization strategy in one country, such as the Republic of Serbia, as can be seen in Figures 1-2. Thus, the analysis and innovative introduction of digitalization is seen as a possible chance for companies to optimize performance and costs, adapting to specific business needs, in accordance with the adopted planning acts. This enables efficient use of the resources of both the company and the entire economy and prepares the infrastructure for the future challenges of digital business.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, *Economics of Agriculture*, Year 70, No. 2.
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.
- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, *Ekonomija-teorija i praksa br.2*, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, *Računovodstvo*, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, *Economics of Agriculture*, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),

- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić, S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, *Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture*, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. *Agriculture & Forestry*, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, *Revizor* 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, *Agricultural Engineering*, No. 2, 1-1.
- [19] Popović, S. & Lutovac, J. (2024). INTERNAL CONTROL IN THE WORK OF THE FINANCIAL SECTOR AND THE REAL ECONOMY SECTOR OF SMALL ECONOMIES. IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 6-12, Girne- Turkish Republic of Northern Cyprus.
- [20] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). THE SIGNIFICANCE OF TRANSFORMATION OF THE BANKING SYSTEM IN DEVELOPING COUNTRIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium, Mayıs 30-31, 2024, Girne- Turkish Republic of Northern Cyprus.

DIGITAL BUSINESS AND INNOVATION IN THE ECONOMY OF ENTERPRISES OF
TRANSITION ECONOMIES

Marijana Zimonjić

**Megatrend University 11070 New Belgrade,
Bulevar Mihajla Pupina 117, Republic of Serbia**

marijanazimonjic1978@gmail.com

Abstract: Digital business and innovation in the economy of companies in transition economies in the processes of real economy; it contributes to the introduction of dynamics and numerous changes in the overall starting positions of companies that require the application of technological tools in order to achieve better overall business results. The paper presents an example of the introduction of digitization in the Republic of Serbia as an innovative approach to business. The goal of such an observation would be the introduction of innovative processes that require changes in the business decision-making of the top management of numerous heterogeneous companies that could influence the improvement of the company's operations. Such innovative business contributes to changing the way of thinking of employees who need to apply new digital solutions, application of software solutions, etc., with the aim of raising the level of the overall business. Digital transformation represents an innovative tool for achieving greater efficiency, innovation and a better response to consumer needs on the one hand, and on the other hand, improving efficiency. of individual companies and the economy as a whole that opted for continuous business with innovative approaches such as the application of digitization.

Keywords: digitalization, software, personnel solutions, improvement of expertise in work

INTRODUCTION

Digital business and innovation in the economy of companies in transition economies is increasingly improving business and a new way of doing business for a large number of companies [1-7].

Digital business and innovation in real economic processes contribute to the introduction of dynamics and numerous changes in the overall business conditions of numerous legal and natural persons in the Republic of Serbia [8-12].

The goal of digital business and innovation in real economic processes of this kind of observation would be the introduction of innovative processes that require changes in making business decisions of top management with the aim of raising the level of general business efficiency [13-20].

MODELING DIGITAL TRANSFORMATION

Modelling of digital transformation in the economy and companies can be presented in the form of a model that can function in real conditions.

An illustration is given in Figure 1 by the authors of this study.

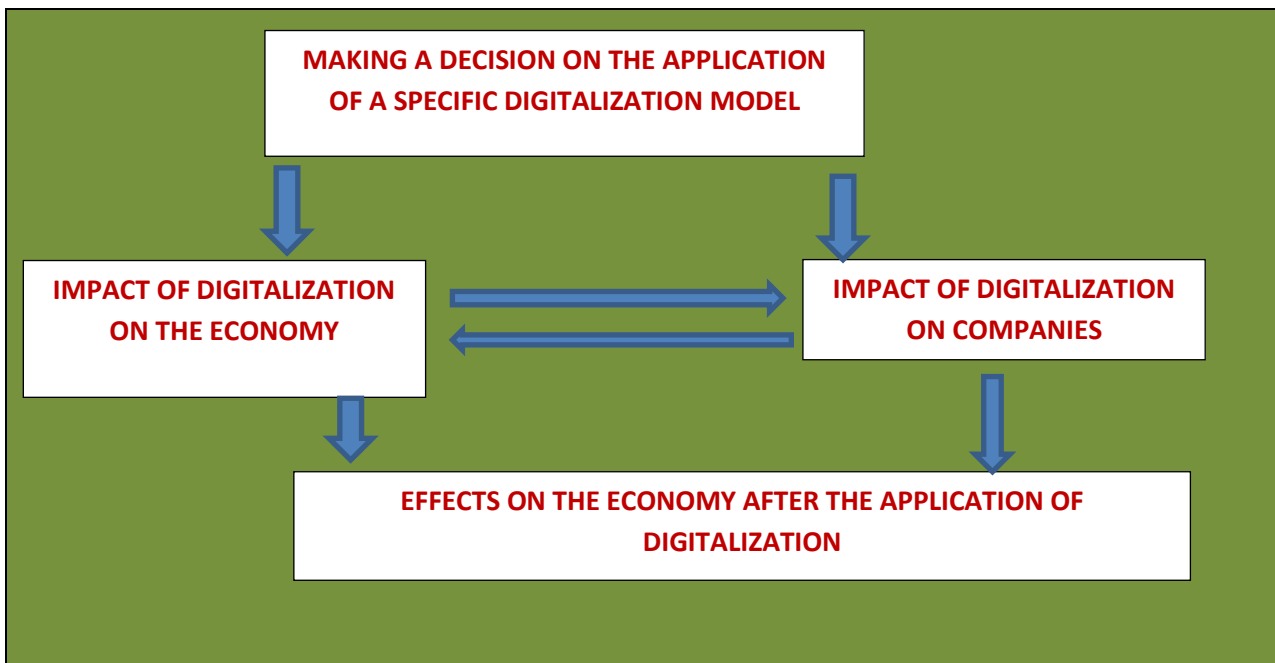


Figure 1: Presentation of the digitization model of process and effects in the economy.

The movement of the transformation can be shown in Figure 2.

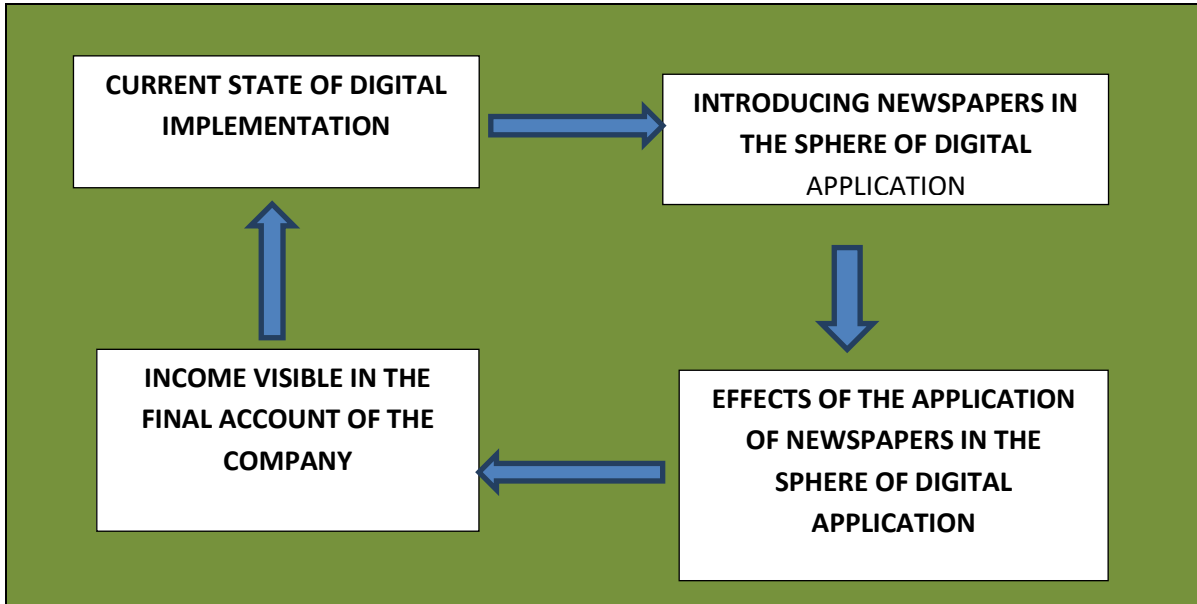


Figure 2: Digitization transformation and the results of such business.

CONCLUSION

The application of digital transformation in modern business implies the establishment of a fundamentally innovative approach that is introduced for the sake of better success in the business operations of companies and the economy as a whole. In addition, innovative digitalization means the ability to quickly adapt to new technological trends and changes in the market environment at all levels of observing economic activities both in companies and within the operations of individual companies. Companies that are ready and able to quickly adapt to new innovative approaches such as digitization and new market conditions have an advantage over the competition. Continuous innovations in the field of digitization imply rapid penetration and success on the domestic and international markets.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, *Economics of Agriculture*, Year 70, No. 2.
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Popović, S. & Lutovac, J. (2024). INTERNAL CONTROL IN THE WORK OF THE FINANCIAL SECTOR AND THE REAL ECONOMY SECTOR OF SMALL ECONOMIES. IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 6-12, Girne- Turkish Republic of Northern Cyprus.
- [20] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). THE SIGNIFICANCE OF TRANSFORMATION OF THE BANKING SYSTEM IN DEVELOPING COUNTRIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium, Mayıs 30-31, 2024, Girne- Turkish Republic of Northern Cyprus.

MONETARY AND CREDIT POLICY AND ITS IMPACT ON THE ECONOMY. THE EXAMPLE OF
THE REPUBLIC OF SERBIA

JELENA LUTOVAC

Megatrend University

Bulevar Mihajla Pupina 117, 11070, New Belgrade, Serbia

E-mail: jelena.vitomir1@gmail.com

Abstract: Monetary and credit policy is a set of rules, regulations, measures and instruments by means of which in the monetary and credit sphere of social reproduction the level, structure and dynamics of the money supply, monetary circulation in the traffic channels of the economy, the level, structure and dynamics of credit, the liquidity of the economy, debt - fiduciary relations of economic transactions, economic stability, etc. It clearly reflects on the movement of real life in the economy, which is the subject of consideration by numerous entities such as management bodies in companies, state bodies, control bodies, etc. The essential influence of the monetary and credit policy on the adoption of long-term decisions by the top management of both companies and state bodies depends on the strength, size of the company, the economic branch in which the company operates, the development of the economy as a whole, the adopted framework of control actions by state bodies, banks which operate under the control of the National Bank of the Republic of Serbia and others.

Key words: *monetary influences on business decisions of top management.*

INTRODUCTION

The impact of monetary and credit policy has a large overall impact on the economy as a whole. [1; 2; 3; 4; 5]. Monetary and credit influences by their depth of action belong to the influences on which the top management of the company has little possibility of action and influence, that is, it should be emphasized that the economy should fundamentally adapt to such influences so that the deviations are as small as possible [6-11].

By its essence, the influences of the monetary and credit policy are of an external type, and the factors of influence on the processes of management decision-making by the top management of the company should go in the direction of adapting to the external influences of actions on the company and its functioning [12-18].

GENERAL EFFECTS OF MONETARY CREDIT POLICY ON THE ECONOMY

The transmission mechanism of the influence of monetary policy on business operations represents the process through which monetary policy affects macroeconomic aggregates such as:

1. Aggregate demand,
2. Impact on production
3. Impact on price policy management
4. Impact on markets in relation to variable speed and intensity
5. Impact of the onset of action
6. Achievement of action goals
7. Establish a system of responsible and safe making of valid business decisions
8. Business in crisis conditions
9. Respect for numerous factors of external and internal nature due to their existence, etc.

THE INFLUENCE OF THE BANKING SYSTEM ON THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF SERBIA

Such action is shown in figures 1-3.

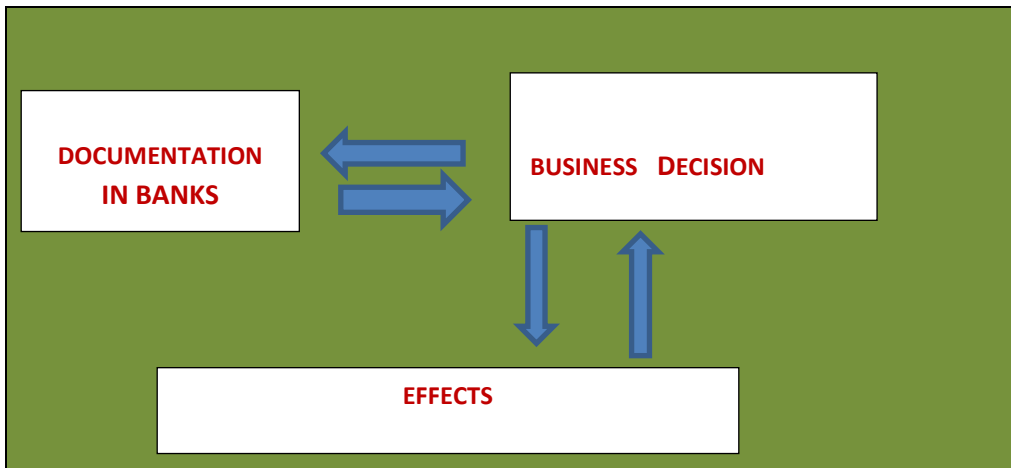


Figure 1. Presentation of the general scheme of innovative banking.

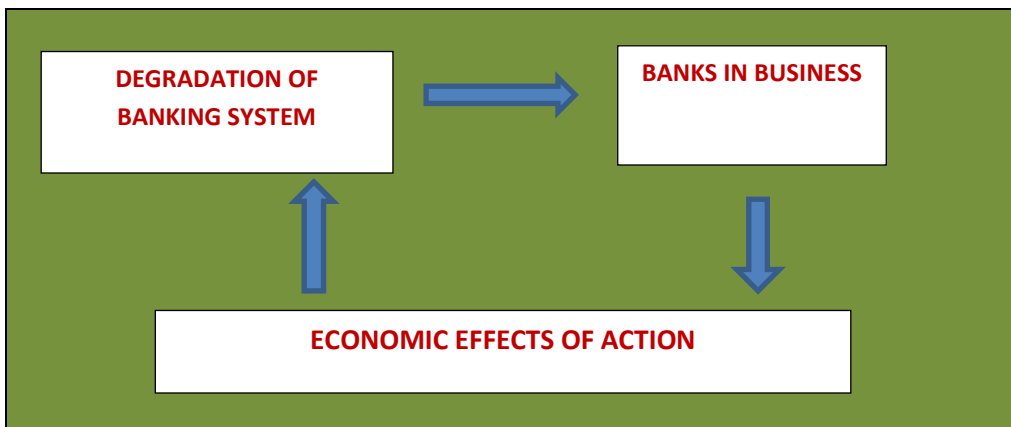


Figure 2. Presentation of the flow of economic effects of the banking system.

Source: Author (2024).

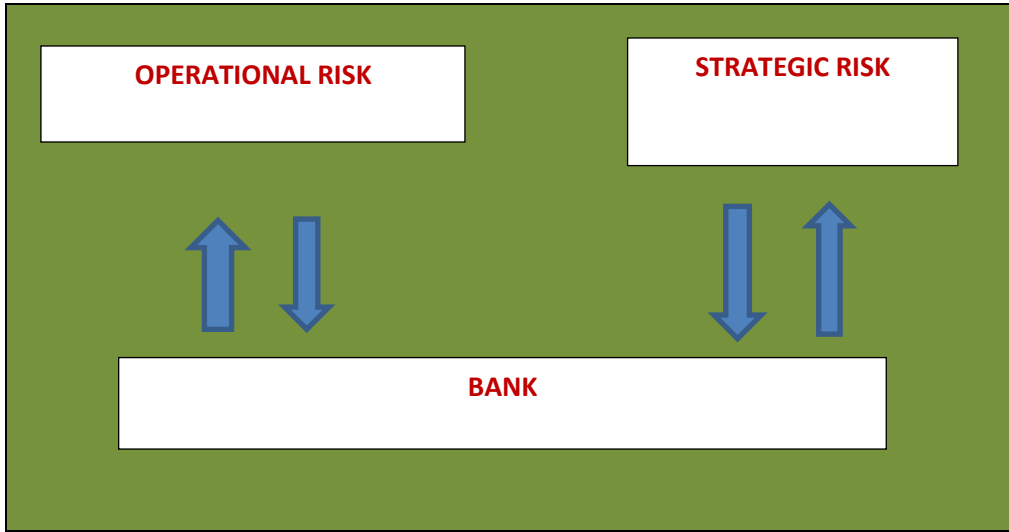


Figure 3. Presentation of strategic and operational risks to bank operations.

CONCLUSION

With the help of monetary and credit policy, as an integral instrument of economic policy, it is possible to achieve numerous goals and tasks at the level of the national economy, and this was done in the paper on the example of the operation and functioning of the economy of the Republic of Serbia. Essentially, it is possible to increase the employment of the labor force in one economy, it is possible to increase the level of price stability, to achieve a stable growth rate of the economy as a whole, it is possible to achieve an increase in the balance of payments and others. An active and committed monetary and credit policy ensures the necessary amount of money in circulation, which enables the smooth development of production and turnover, then it is possible to ensure a normal level of liquidity in the functioning of the national economy, as well as the possibility of balancing the external liquidity of the country in relation to compliance supply and demand of money and credit and other things, with which the author showed the system of functioning of external factors on the business of the economy, such as the economy of the Republic of Serbia.

LITERATURE

- [1] Lutovac, 2024: Strategijski menadžment kapitala banke, Monografija, radna verzija, Univerzitet Megatrend, Beograd.
- [2] Popović, S., Tošković, J., Grublješić, Ž. (2014). Environmental-Economic Model of Developing Composters in Parks, Protected Areas and City Limits in the Republic of Serbia, ProEnvironment 7: 213–217.
- [3] Popović, S. (2014). Socio-ekonomski faktori ograničenja razvoja agrara, Monografija, Fimek, Novi Sad, Srbija.
- [4] Vukasović, D. (2010). Računovodstvene informacije u službi korporativne decentralizacije, Svarog, No. 1: 181-188.
- [5] Popović, S., Mijić, R., Grublješić, Ž. (2014). Interna kontrola i interna revizija u funkciji menadžmenta. Škola Biznisa, 1, 95-107.
- [6] Eremić-Đođić, J., Hajder, V., Đođić, V. (2011). Pristup kontroli loga i značaj interne kontrole metodologijom COBIT-a, XXXVIII, Simpozijum o operacionim istraživanjima, Beograd, Serbia, 265-268.
- [7] Vukasović, D. (2011). Konurentnost i globalna liberalizacija kapitala, Svarog, 3: 127-133
- [8] Popović, S., Majstorović, A., Grublješić, Ž. (2015). Valuation of facilities in use and application of international accounting standards, Actual problems of economics, 165(3) 379-387.
- [9] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Teorija i politika bilansa, drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje, Novi Sad: Feljton.
- [10] Mijić, R., Popović, S. (2016). Finansijsko Računovodstvo, Banja Luka: City print.
- [11] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [12] Bjelica, B., Bakmaz, O., Mijić, R., Popović, S. & Popović, V. (2017). The implementation of heterogeneous risk to the company's operations and transition countries respecting the behavior of agricultural enterprises in the republic of Serbia. Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, 3/2017, 207-213, ISSN 2344 – 3685/ISSN-L 1844 –7007.
- [13] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, Agricultural Engineering, No. 1, 10-16.

- [14] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, *Economics of Agriculture*, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. *Agriculture & Forestry*, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, *Revizor* 69: 7-19.
- [18] Popović, Laban, B., Popović, V., Jovin, S., Grubljesić, Ž., Filipović, V. (2018). Management by respecting the provision of conditions for the commencement of procurement and monitoring of implementation in agricultural enterprises, *Poljoprivredna tehnika*, 2: 30–35.

STRENGTHENING LOCAL CULTURAL IDENTITY THROUGH “ NGASTA AJI ASKARA”
PERFORMANCE IN COMMUNITY SERVICE PROGRAM

Falahurida Nur ZULFA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5645-3267>

Annisa Putri NABILA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-4220-3278>

Atsheila Suci FITRIANI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-7434-3449>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Muhammad SHULTHONI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>

Abstract

Indonesia has a rich cultural diversity, but in the era of globalization, local cultural identity is increasingly eroded. This article discusses strengthening local cultural identity through the performance of "Ngasta Aji Askara" in a community service program. This activity aims to raise the awareness of the younger generation of the importance of preserving local culture through performing arts. The program involves traditional art training, interactive performances, digital promotion, and cross-sectoral collaboration. With a participatory approach, the performance succeeded in building community engagement and strengthening love for local culture. The attractively packaged performances are not only an educational tool but also have the potential to boost the local economy through cultural tourism. The results of the program show an increase in community appreciation for local culture, it is hoped that this model can be a reference for sustainable cultural preservation.

Keywords: *Culture, Community Service, and Tradition*

INTRODUCTION

Indonesia is known as a country rich in diverse cultures, languages and traditions. Each region has a local cultural identity that characterizes and is a valuable asset to the nation. However, in the midst of globalization and modernization, local cultural identity is increasingly eroded. Many young people do not recognize or even understand the cultural values of their region. One of the tangible forms of cultural preservation efforts is through traditional performing arts, which are not only a forum for cultural expression but also a means of education and strengthening local identity (Setyowati, 2021).

“Ngasta Aji Askara” is one of the traditional performing arts that depicts local values that are full of life philosophy. In the context of community service, this performance is not only intended as entertainment, but also as a medium to educate the community about the importance of maintaining and preserving local culture. Through art, moral messages and local wisdom values can be conveyed in a way that is more interesting and easily accepted by various groups (Yuliati et al., 2023). Although local arts and culture have great potential, various challenges are still faced in their preservation and development. Some of the problems of concern in this service include: a) Lack of Awareness and Concern of the Young Generation. Many young people are more interested in pop culture or foreign culture than local culture. This is due to the lack of exposure to traditional arts and the lack of systematic efforts to make local culture part of their lifestyle; b) Lack of Facilities and Support for Traditional Performing Arts (Krisnadi, 2018). Limited infrastructure and support from relevant parties are often obstacles in maintaining the sustainability of traditional arts. Many art communities do not have access to adequate stages, training or resources; c) Lack of Documentation and Regeneration of Artists. Many traditional arts are potentially extinct due to the lack of adequate documentation and the lack of regeneration of artists. This causes traditional arts to become increasingly marginalized.



Figure 1. Strategic steps taken in the service program

Based on the picture above, community service through the performance of "Ngasta Aji Askara" comes as one of the solutions to overcome the above problems. Some of the strategic steps taken in this community service program include: a) Training and Mentoring of Local Art Performers. This community service program involves intensive training to local performers to improve the quality of their performances. In addition, the younger generation is also invited to be actively involved as an effort to regenerate art actors; b) Interactive Performance Based on Local Wisdom. "Ngasta Aji Askara" is packaged in an interactive performance format that involves the audience directly. This approach aims to build a sense of community involvement in traditional arts; c) Use of Digital Media for Promotion and Documentation. In order to reach a wider audience, these performing arts are documented and promoted through digital media. In this way, traditional arts can be recognized not only at the local level, but also nationally and internationally; d) Collaboration with Various Parties. This program involves various parties, including local governments, art communities, and educational institutions, to create synergy in local cultural preservation. Strengthening local cultural identity has a high urgency in the context of maintaining the integrity and sustainability of the nation's culture. Traditional arts such as "Ngasta Aji Askara" are not only entertainment, but also an important tool in the formation of national character. This program helps maintain the continuity of traditional arts as intangible cultural heritage that is important for the nation's identity. It serves as an effective educational medium to raise public awareness about the importance of preserving local culture. Attractively packaged traditional performing arts have great potential to attract tourists, both domestic and international, thereby boosting the local economy. Through the arts, local communities can feel proud of their cultural identity. It also strengthens solidarity and social cohesion among community members. By looking at the phenomena, problems, solutions, and urgency that have been

described, staging "Ngasta Aji Askara" in a community service program is a strategic step to strengthen local cultural identity. This program is expected to become an effective and sustainable model of cultural preservation, while making a real contribution to the development of national character based on local wisdom values.

Strengthening local cultural identity has a high urgency in maintaining the integrity and sustainability of the nation's culture. In facing the challenges of modernization and globalization, traditional arts, such as "Ngasta Aji Askara," are not only a form of entertainment, but also an important tool in the formation of national character. These performing arts illustrate the values of local wisdom, which can teach and strengthen the cultural identity of the community, especially the younger generation. Through art, local communities can understand and appreciate the cultural wealth passed down from generation to generation, so that these traditional arts not only survive but also develop and adapt to the times. The community service program through the performance of "Ngasta Aji Askara" is one of the strategic steps to ensure the continuity of traditional arts as an intangible cultural heritage that is important for national identity. Traditional arts have high educational value, not only for the performers but also for the wider community. In its interactive format, "Ngasta Aji Askara" serves as an effective educational medium to raise awareness of the importance of preserving local culture. Audiences involved in the performance are not just passive spectators, but are involved in understanding the meaning and message contained in the performance. This is expected to foster a sense of love and concern for traditional culture that ultimately strengthens solidarity in the community. In addition to the educational aspect, performing arts that are attractively packaged have great potential to develop the local economy through the tourism sector. Widely promoted performances, both through traditional and digital media, can attract domestic and international tourists to visit and watch live performances. Cultural tourism, which relies on art and cultural heritage, can increase the income of local communities and have a positive impact on the regional economy. Thus, the program not only impacts cultural preservation but also contributes to community-based economic development. In the long run, people will feel proud of their culture and identity while strengthening solidarity and social cohesion among community members (Widiari, 2019).

Departing from the phenomena, problems, solutions, and urgency that have been described, the performance of "Ngasta Aji Askara" in the community service program is expected to be an effective and sustainable model of cultural preservation. The program provides intensive training for local performers, including the younger generation, to improve the quality of their performances. The involvement of the younger

generation as a regeneration effort is very important so that traditional arts can be passed on to the next generation with standards that remain relevant in the modern era. In the training, local performers are not only taught about performance techniques but also about the cultural values contained in the art. It is hoped that the performers can become agents of change who are able to convey cultural messages in a way that is attractive to the audience, so that the messages conveyed through these performing arts can be well received by various groups. "Ngasta Aji Askara" is packaged in an interactive performance format that involves the audience directly. In this approach, the audience is not only a witness to the performance, but also invited to participate and experience the culture presented. With an interactive format, the audience can gain a deeper understanding of the values contained in traditional art. This approach aims to build an emotional attachment between the audience and the traditional art being performed, so that people feel more involved and have a sense of responsibility to preserve the local culture. In order to reach a wider audience, these performing arts are not only presented live but also documented and promoted through digital media. By utilizing technology, the promotion of traditional arts can reach a wider audience, both at the national and international levels. Digital documentation and promotion can be done through various platforms, such as social media, websites and video channels. In addition to expanding reach, digital media also serves as a cultural archive that can serve as a reference for future generations. In this way, cultural values in traditional arts are kept alive and can be accessed anytime by anyone, no matter where they are (Sofyan et al., 2018).

Overall, the performance of "Ngasta Aji Askara" through this community service program is expected to not only be an effort to preserve local cultural arts but also a means of community development in social, cultural and economic contexts. Traditional arts that are packaged creatively and promoted widely have the potential to attract the attention of the wider community and build awareness of the importance of maintaining local culture as part of the nation's identity. Thus, this program can be a real example of sustainable cultural preservation and a strategic step in building a strong national character based on local wisdom values.

METHOD

This community service program uses a participatory method based on collaboration, involving local communities, artists, and academics. This approach is designed so that the Ngasta Aji Askara performance is not only an art performance, but also an educational medium to strengthen local cultural identity. The stages of implementing this method include:

1. Identification of Community Potential and Needs

The initial stage is the identification of local cultural potential and community needs related to arts and culture preservation. The community service team conducted direct observations, in-depth interviews with community leaders and artists, and focus group discussions (FGDs) to map the cultural elements that are the core of the Ngasta Aji Askara performance.

2. Workshop and Training

After identification, the team organized a workshop involving local artists, cultural actors, and local youth. The training materials included traditional art performance techniques, local culture-based event management, philosophical values in Ngasta Aji Askara that are relevant for strengthening cultural identity and the workshop also aimed to build the capacity of local communities to be able to continue similar activities independently.

3. Production and Performance Preparation

The team worked closely with the community in the production process of the performance, including stage design, costumes, and other visual elements. The whole process is done collaboratively to ensure that the local cultural elements remain authentic and relevant to the current life of the community. Intensive rehearsals are conducted to improve the quality of the performance.

4. Performance of "Ngasta Aji Askara"

The Ngasta Aji Askara performance was the culmination of the service activities. This event was designed as a cultural celebration involving all levels of society. This performance is also a medium for reflection and education, which raises messages about local cultural identity.

5. Evaluation and Post-Performance Assistance

After the performance, a joint evaluation was conducted to measure the success of the program based on feedback from participants and the community. This evaluation involves satisfaction surveys, reflective discussions, and documentation of the results of the activity. The service team also provides assistance to the community so that they are able to continue similar initiatives, such as holding periodic performances or integrating local culture into their daily activities.

6. Publication and Dissemination

The results of this activity are documented in the form of videos, reports, and scientific articles. This publication aims to disseminate the experiences and methods that have been applied, so that they can be a reference for similar programs in other areas.

The method is systematically designed to create sustainability in the preservation of local culture through traditional art performances. By actively involving the community, the program is expected to strengthen local cultural identity while raising collective awareness of the importance of cultural heritage.

RESULTS AND DISCUSSION

Activity Planning

The community service activity entitled "Strengthening Local Cultural Identity Through 'Ngasta Aji Askara' Performance" is one of the strategic efforts to preserve and strengthen local cultural identity in the community. The main purpose of this activity is to raise public awareness, especially the younger generation, of the importance of maintaining and preserving local cultural heritage. The existence of a young generation that is sensitive to regional cultural values is expected to be the successor who protects and promotes local cultural wealth in the modern era. Therefore, comprehensive planning steps are needed to ensure that this activity can achieve the expected goals.



Figure 2. The first step in activity planning

The first step in planning this activity was to establish coordination with various parties directly related to the program, including the local government, local artists, and community leaders. The local government played an important role as the main supporter that enabled the availability of facilities and infrastructure for the performance event. Meanwhile, local artists are involved in the performance and development of the story, as they are the ones who best understand the culture and local wisdom to be conveyed in the performance. Community leaders were also invited to provide views and input regarding the concept of the event, so that the stories and cultural elements raised truly reflected the local cultural identity. In addition, the planning of this activity also includes the preparation of the performance scenario. Folktales containing moral messages and local wisdom were chosen as the main focus of this performance. The scenario development process was

carried out collaboratively between the community service team and local artists. This is done so that the resulting scenario not only has artistic value, but can also be a relevant and inspiring educational medium for the community. The narratives raised are designed to touch on aspects of people's daily lives, with the hope that the messages conveyed through the performance can be easily understood and accepted by audiences of various ages, especially the younger generation.

Determining the location and time of the performance was another important aspect considered in planning this activity. The location chosen is an area that is easily accessible to the wider community, with the aim of providing maximum access to all levels of society who want to watch the performance. The time of the activity was also planned on holidays or people's leisure time, so that more audiences could attend this event. This time planning is well calculated so as not to collide with other activities that might attract the attention of the community, so as to maximize participation. To support the smooth running of the performance, various technical aspects were also carefully planned. Technical preparations include lighting, sound, and stage props that match the theme of the story. The lighting and sound aspects are important elements in supporting the atmosphere of the performance, so that each scene can be conveyed clearly and effectively. Stage properties are also selected and arranged in such a way as to reflect the local nuances and support the storyline being performed. All these technical preparations are done to ensure that the message to be conveyed in the performance can be well received by the audience.

During the entire planning stage, communication and coordination between team members and related parties went well. The community service team works in an organized manner to ensure that every aspect of the activity is maximally prepared. This whole planning aims to make the performance of "Ngasta Aji Askara" a memorable cultural experience for the community and a real step in strengthening local cultural identity.

Activity Implementation

The performance of "Ngasta Aji Askara" was held in a strategic open space and easily accessible to the wider community, with the aim of attracting attention from various groups, especially the younger generation who are the main target of this activity. The choice of open space location not only aims to make this performance can be attended by many people, but also as a symbol of the openness of this event to the general public, without restrictions. Before the main event began, the activity began with a series of opening activities aimed at providing context regarding the importance of this program as a step to preserve local culture.



Figure 3. Activity implementation

The event began with a warm welcome from local government representatives who expressed their full support for this community service program. In his speech, the government representative underlined that programs like this are very relevant in order to preserve local culture which is now increasingly eroded by the development of globalization. In addition, local traditional leaders also gave remarks containing appreciation and support for this performance. The traditional leaders gave a message to the community to continue to respect and maintain culture and tradition as an important part of their identity. These remarks added symbolic meaning to the performance, emphasizing that this event was not just entertainment, but also a form of devotion with noble value.

After the welcome session, the event continued with the main art performance involving various elements of local culture. "Ngasta Aji Askara" was designed as a performance that integrated various traditional art forms, including regional dances, traditional music, and dialogues containing moral messages and local wisdom. The traditional dances performed begin with gentle movements as a symbol of people living in harmony with nature. The music played using traditional instruments such as gamelan, rebab, and kendang, creates an atmosphere that evokes the emotions of the audience while bringing them back to the roots of regional culture. Meanwhile, the dialog in this performance conveys moral messages symbolically through a carefully crafted storyline. The messages focus on the values of kindness, respect for ancestors, and the importance of unity and togetherness in facing the challenges of life.

During the performance, there was tremendous enthusiasm from the audience. Every scene of the performance was greeted with loud applause from the audience, signaling their appreciation of the performance.

Not only that, many in the audience participated in direct interaction with the performers, such as when the performers invited the audience to join in dancing or singing folk songs. This active participation is clear evidence that the community has an interest and love for the local culture presented. The implementation of a well-packaged performance is not only entertaining, but also succeeds in providing education about the importance of maintaining and appreciating local cultural values.

This activity also received full support from various parties, including sponsors and local media who helped in terms of publication and promotion of the event. The sponsors provided logistical support that was very helpful in the smooth implementation of the activity, while the local media played an important role in disseminating information about this performance to a wider audience. Thanks to the media support, many people were interested to come and watch the performance. This publication also allows the message of this activity to reach a wider layer of society, so that awareness of the importance of cultural preservation can be internalized in the community.

After the performance was over, this activity was continued with a discussion and reflection session with the community who attended, especially the younger generation. In this discussion session, the community was given the opportunity to share their views on the performance that had just been witnessed, as well as express their opinions on the role of local culture in their daily lives. This session also provided space for the youth to ask questions about local culture and traditions. Some of the younger generation seemed enthusiastic to know more about the stories featured in the performance, showing a positive interest in learning about their own cultural heritage. In addition to being a place to exchange views, the discussion session was also utilized as a means of deeper education. The artists and cultural figures involved in the performance explained the various meanings and philosophies behind the dances, music and dialog. They also gave the public an understanding of the importance of preserving culture amidst the onslaught of foreign cultures that often enter through modern media. Through this session, the younger generation was encouraged to appreciate and feel proud of their local culture, and strive to maintain it in their daily lives. The interaction-filled discussion session ended with the hope that similar activities can continue to be held in the future. The participants and audience felt that the performance of "Ngasta Aji Askara" was not just an entertainment event, but also a means of learning together that was rich in cultural values.

Closing Ceremony

At the end of the event, the performance of "Ngasta Aji Askara" was closed with a closing session specifically designed to emphasize the importance of unity and pride in local cultural heritage. This closing was not only a sign of the end of the activity, but also a moment of reflection for all those present regarding the meaning and purpose of this community service program. In the closing session, the organizers paid tribute to all those who had contributed to the success of the event, including the local government, local artists, sponsors, and especially the community who attended and fully supported the implementation of this activity. Gratitude was also expressed by the local government, who appreciated the hard work of the community service team and the enthusiasm of the community in supporting cultural preservation efforts.



Figure 3. Closing activities

The closing ceremony also provided an opportunity for the community to express their appreciation for the program directly. Several community representatives, including traditional leaders and local youth, took this opportunity to express their pride and gratitude for organizing activities that are beneficial for the preservation of local culture. They expressed the hope that performances like this can continue to be held regularly, not only as entertainment, but also as a means of education and an effective medium for introducing culture to the younger generation. Through this performance, many people feel closer to the noble values passed down by the ancestors, and are more aware of the importance of their role in maintaining the sustainability of traditions. In addition, the closing session was also used as an evaluation event for the community service team. The organizing team actively listened to input, suggestions, and criticisms submitted by the community regarding the implementation of activities. This evaluation is very important to improve the quality of future community service programs. Some of the input provided by the community includes suggestions to increase the duration

of the performance, involve more local artists, or expand the reach of the event by organizing performances in surrounding villages. Through this evaluative dialogue, the service team can gain new insights to optimize the program, so that future service programs can have a more positive impact on the community and involve more cultural elements.

The closing of the activity is also an important moment to see the success of the program from various aspects. The enthusiasm and positive responses shown by the community show that this program has succeeded in inspiring collective awareness about the importance of maintaining and caring for local cultural identity. This success is not only measured by the number of people who attended, but also by the expected long-term effects, namely the increased love and pride of the community for their culture. The participation of the younger generation in this activity also gives new hope that cultural values can continue to be passed on to the next generation.

Overall, the community service program through the performance of "Ngasta Aji Askara" successfully integrated arts and culture as an effective effort to strengthen local cultural identity. The community is invited to re-live traditional values that may begin to be forgotten in the midst of globalization. This activity not only provides entertainment, but also contains educational values that can arouse a sense of love for local culture. This performance is expected to be an example for other community service programs, and inspire other institutions to organize similar activities that can strengthen cultural ties in the community. With programs like this, it is hoped that the younger generation will be more familiar, appreciative, and committed to preserving their cultural heritage in the future.

CONCLUSION

The community service program through the performance of "Ngasta Aji Askara" succeeded in strengthening local cultural identity in the community. With training, interactive performances, and digital promotion, this activity is able to raise awareness of the younger generation of the importance of maintaining local culture. In addition to the educational aspect, this performance has the potential to support the local economy through the cultural tourism sector. This program makes a real contribution to cultural preservation and national character building based on local wisdom. In the future, similar programs are expected to continue to be developed as an effective and sustainable model of cultural preservation.

REFERENCES

- Krisnadi, A. R. (2018). *IDENTITAS BUDAYA DAERAH*. *September*, 5–6.
- Setyowati, R. (2021). Upaya Pemahaman Konsep Keragaman Budaya di Indonesia dengan Model Pembelajaran Berbasis Budaya Lokal di Kelas IV SDN Bendogerit 2 Kota Blitar. *IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies*, 2(2). <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.53>
- Sofyan, A. N., Sofianto, K., Sutirman, M., & Suganda, D. (2018). Pembelajaran Dan Pelatihan Kesenian Tradisional Badud Di Pangandaran Jawa Barat Sebagai Warisan Budaya Leluhur. *Dharmakarya*, 7(2), 84–89. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v7i2.16981>
- Widiari, N. K. S. (2019). TEKNOLOGI SEBAGAI SARANA PENGUATAN IDENTITAS BUDAYA LOKAL UNTUK MEWUJUDKAN INDONESIA EMAS. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Yuliati, D., Rochwulaningsih, Y., Utama, M. P., Mufidah, R., Masruroh, N. N., & Sholihah, F. (2023). Using social media for preserving the Javanese traditional arts: Adaptation strategy of Sobokartti in the Millennial Era. *Cogent Arts and Humanities*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2180875>

RELEVANCE OF FLIPPED AND BLENDED LEARNING APPROACH

***Dr. Abdullah Khan**

Asst. Prof., Delhi School Of Journalism, Delhi University

E-mail: Abdullah.journo@gmail.com

****Abdul Haque Khan**

Lecturer, AGIC, Kasganj

E-mail: haqagic1@gmail.com

*****Seema Sadiq**

Assistant Professor, Department of Teacher Education,

Shibli National College, Azamgarh

E-mail: seemas01001@gmail.com

Abstract

The 21st century's educational system is constantly evolving. The education industry faces ongoing pressures from Industry 4.0 and Education 4.0. To stay up with the changes, educators and students must make constant revisions. Two alternative learning pedagogies that appeal to tech-savvy students in the twenty-first century who would rather actively participate in their education than passively listen to it are blended learning and the flipped classroom approach. The current generation of students is not interested in using print textbooks as their only learning tool, hence the traditional classroom does not work for them. These days, universities provide a variety of online courses that students may do at their own speed. Both Blended Learning and the Flipped Classroom Approach offer distinct advantages, but they also have disadvantages. This article investigates and contrasts the advantages and disadvantages of several approaches to teaching and learning.

Keywords: flipped learning, blended learning, Bloom's taxonomy, motivation, interaction.

WORDS FOR ANIMALS IN THE ARTIFICIAL LANGUAGE ARDANO

Dr. Alan Reed LIBERT¹

¹University of Newcastle, Callagan, NSW, Australia,

alan.libert@newcastle.edu, ORCID: 0000-0003-1446-4183

Abstract

Ardano is an artificial auxiliary language designed by Zeinelabidin Elhassi, that is, a language intended to assist communication among speakers of different natural languages. Unlike many such languages, such as Esperanto and Interlingua, it (supposedly) takes its vocabulary from a very wide range of natural languages; in fact it has “[w]ords from every language on earth” (Elhassi 2008a). Apparently, it was not fully developed, as the publicly available materials on the language give only a limited number of vocabulary items, but among these are several dozen words for animals. In this paper I will discuss these words, including their source languages (as Elhassi often gives information on this), and which terms are present and which are missing (due to the incomplete vocabulary of the language). An example of the first matter is that Ardano has (at least) two words for animals from Papiamentu, *buricu* ‘donkey’ and *lobo* ‘wolf’. As for the second matter, one can note that no word for ‘lizard’ is given, although there is a word for ‘snake’, and one for ‘serpent’. A perhaps unexpected feature of Ardano is that there are two words for some animals, e.g. both *gat* and *puse* mean ‘cat’. This paper will contribute to our knowledge on vocabulary creation and selection in artificial languages.

Keywords: artificial languages, constructed languages, auxiliary languages

1. INTRODUCTION

Ardano is an artificial language created by Zeinelabidin Elhassi. An *artificial language* is a language which has been consciously designed, unlike natural languages such as Turkish and English. Artificial languages have been created for various purposes; one common purpose is to serve as an *international auxiliary language*, i.e. to facilitate communication among people who do not have a natural language in common. Esperanto is the best known such language, but there are many others, including Volapük, Ido, and Interlingua. For surveys of artificial international auxiliary languages see Couturat and Leau (1903), Monnerot-Dumaine (1960), and Pei (1958), and for information on many artificial languages of various types, see Albani and Buonarotti (1998). However, none of these mentions Ardano, since it was created after they were written. Also, Ardano seems to have largely escaped scholarly attention (in addition to not having been successful, like the overwhelming majority of artificial auxiliary languages); to my knowledge the only works which mention it are some which I myself have been involved in, e.g. Libert and Moskovsky (2015).¹

Many of these languages, e.g. Esperanto and Interlingua, are based mainly on one or more European languages; Ardano is different in this respect, as it supposedly has “[w]ords from every language on earth” (Elhassi 2008a). This is not actually the case, at least according to publicly available materials on the language, as there are fewer words than languages of the world. (Elhassi (2008b) lists about 750 words.) This is presumably because the language, like many artificial languages, was not fully developed, or, if it was, not all of its words were given in materials currently publicly available.² Also, in some cases a single language is the source for more than one of the Ardano words which we do have. One might wonder about the process involved in making decisions on such matters, and on why particular words from particular languages were chosen. Elhassi (2008a) gives source languages for many of the words which come up in it, but Elhassi (2008b) does not give such information, and so there are many Ardano words which we do not know the source of.

The following passage gives an idea of Elhassi’s thinking about Ardano:

The world is becoming increasingly aware of minority linguistic rights and we should use a neutral language that has words from all living languages not just the big ones. Ardano is not just the participation of small languages ,but also this will make Ardano speakers in a direct contact with all languages to speak them, to love them and to protect them. Now the more Ardano speakers the

¹ This may be partly because many linguists do not see artificial languages as appropriate objects of investigation.

² Not all Ardano materials are currently available. For example, postings in the Yahoo group for Ardano are either not accessible or difficult to get access to (since Yahoo Groups were shut down several years ago).

closer we are to solve the biggest two linguistic problems in our world. The problem of endangered languages and the problem of the international auxiliary language. And This is the first language in the world that is involved directly in solving both problems and what is related to them. (Elhassi 2008a)

Among the Ardano words which appear in Elhassi (2008a) and (2008b) there are a fair number of words for animals. In this paper I will discuss these words, including their origins (if we know them), and which words for animals do not seem to exist in the language (as far as can be determined).

2. DATA AND DISCUSSION

In Table 1 are the underived words for animals of Ardano in alphabetical order of their English equivalents.

Table 1. Ardano words for animals

English	Ardano	Source Language (when given)	Source
animal	niam	Meta'	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
ant	azca	Nahuatl	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
beaver	ahmic		Elhassi 2008b
bee	urup		Elhassi 2008b
bird	ceb	Dizi	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
bull	tarvos		Elhassi 2008b
butterfly	colinuhon	Aja	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
camel	ucaml		Elhassi 2008b
cat	gat, puse	?, Amis	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
chicken	tolos	Murle	Elhassi 2008a
cow/bull	sanya	Hausa	Elhassi 2008a
crocodile	bambu		Elhassi 2008b
deer	areca	Comanche	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
dog	asu, huc	Balinese, Burushaski	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
donkey	buricu	Papiamentu	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
dove	gure	Ma'di	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
duck	sisip	Naskapi	Elhassi 2008a, Elhassi

			2008b
eagle	tado		Elhassi 2008b
elephant	fil	Khovar	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
fish	icunga	Vunjo	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
frog	mbodo	Bongo	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
giraffe	zarafa	Arabic	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
hare	calul		Elhassi 2008b
horse	glogun	Kwang	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
kangaroo	cangaru'		Elhassi 2008b
lion	laion, deregam		Elhassi 2008b
monkey	vundro	Gujarati	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
mosquito	esaru		Elhassi 2008b
nightingale	bulbul	Khovar	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
pigeon	cur		Elhassi 2008b
rabbit	cunin	Friulian	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
scorpion	ulifor		Elhassi 2008b
serpent	upula		Elhassi 2008b
shark	tribon	Papiamentu	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
sheep	har		Elhassi 2008b
snake	olar	Indonesian	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
spider	ananso	Akan	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
tiger	nin		Elhassi 2008b
turtle	maino	Cheyenne	Elhassi 2008a
whale	balen		Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
wild animal	contirio	Mohawk	Elhassi 2008a
wolf	lobo	Papiamentu	Elhassi 2008a, Elhassi 2008b
worm	muco		Elhassi 2008b

In addition to these words, there are also some derived words built from *sanya* 'cow/bull', which presumably is unmarked for the sex of the animal, including *misanya* 'bull/ox' (Elhassi 2008b), which contains the masculine

prefix *mi-*, and *fisanya/fi-sanya* ‘cow’, which contains the feminine suffix *fi-*. (This word appears as *fisanya* in Elhassi (2008a), but as *fi-sanya* in Elhassi (2008b), in which it is stated that “writing hyphens after prefixes is recommended”. However, in this source *misanya* does not have a hyphen.) In addition there is an underived word for ‘bull’, *tarvos*. Elhassi (2008a) also has the word *sanyasil* ‘calf’, which one consists of *sanya* and the suffix *-sil* meaning ‘smallness, young’ (Eng.-Ard. Dict). (Cf. *yarosil* ‘baby’, built from *yaro* ‘child’ (Elhassi 2008a)).

Of the words whose origin we know, three come from the same language, Papiamentu: *buricu* ‘donkey’, *lobo* ‘wolf’, and *tribon* ‘shark’. However, one might point out that such words, and indeed some other words of Ardano, may be the same or similar to words with the same meaning in other languages. For example, *lobo* is also the word for ‘wolf’ in Spanish and Portuguese, which is not surprising, and indeed is to be expected, given the history of Papiamentu. This is probably what Elhassi (2008a) means by the statement appearing in the etymology sections of this work, “Only one example of a language the word is derived from”; in other words, an Ardano word may have come from several sources (which is not surprising given the number of cognates in the world’s languages), but only one of them is mentioned. This should be borne in mind when examining Ardano words. The words mentioned above are not the only Ardano words taken from Papiamentu; there is also *boter* ‘bottle’ and *hurao* ‘to swear’ (Elhassi 2008a).

Some of the words in Table 1 come from obscure languages such as Aja, Amis, Meta', and Vunjo. In fact, there are two languages named Aja, one spoken in Benin and one in South Sudan,¹ but Elhassi does not state which one is involved in this case. Amis, Meta', and Vunjo are spoken in Taiwan, Cameroon, and Tanzania respectively. Few words for animals whose source is indicated come from major world languages; there are none from English or Chinese, and only one from Arabic, *zarafa* ‘giraffe’. (Ardano does have a relatively large proportion of words from Arabic, e.g. *camus* ‘dictionary’, *zeton* ‘olive’, and *daim* ‘always’, which is not surprising, since Elhassi was from Libya.²) However, English is a plausible source for *laion* ‘lion’ and for *cangaru* ‘kangaroo’. The other Ardano word for ‘lion’, *deregam*, may come from Nera (spoken in Eritrea), as its word for ‘lion’ is *deregam* (Thompson 1976:485).

In those cases where a source language for a word is not indicated, we may be able to make educated guesses. For example, a Mandinka word for ‘crocodile’ is *bamboo* (Gamble 1987:10), so Mandinka might be the source

¹ <<https://glottolog.org/glottolog?search=Aja#1/5/155>>.

² <<https://web.archive.org/web/20111009182030/http://nova-esperanto.blogspot.com/>>.

for Ardano *bambu*. Similarly, the Objibwe word for ‘beaver’ is *amik*,¹ so Ardano *ahmic* might have come from this language. The Ardano word *gat* ‘cat’ may come from Spanish and/or Portuguese as their words for ‘cat’ are both *gato*. However, in some cases I have been unable to find a plausible source, e.g. for *nin* ‘tiger’ and *urup* ‘bee’.

We might note common words for animals which are missing in the Ardano materials publicly available; these include words for ‘goat’, ‘lizard’ and ‘insect’ (although there are words for several kinds of insects, e.g. *urup* ‘bee’). On the other hand, there are two words for several animals, including ‘dog’ and ‘cat’. These are perhaps the most commonly referred to animals in many contexts, but it still is not clear why two words for them are required (Elhassi does not explain this in the publicly available materials on Ardano). There are also different words for ‘snake’ and ‘serpent’, *olar* and *upula* respectively, even though these two words have the same (basic) (denotational) meaning. Ardano has words for ‘rabbit’ and ‘hare’, *cunin* and *calul* respectively, even though these two types of animals are closely related, and hares are a relatively rare topic of discussion. It is interesting that Elhassi decided to have an underived word for ‘wild animal’, *contirio*.

3. CONCLUSION

Ardano is rare among artificial international auxiliary languages in drawing upon a wide range of natural languages as sources for its vocabulary, and this can be seen in its words for animals. Some of these words come from prominent languages such as Arabic, while others come from obscure languages. Ardano has two words for some animals, while perhaps unexpectedly lacking words (in publicly available works) for others.

REFERENCES

- Albani, P. and Buonarotti, B. (1998). *Aga magéra difúra*. Bologna: Zanichelli.
- Couturat, L., and Leau, L. (1903). *Histoire de la langue universelle*. Paris: Librairie Hachette.
- Elhassi, Z. (2008a). *Ardano course*. Formerly available at <<http://groups.yahoo.com/group/ardano/files/Ardano%20courses/>>.
- Elhassi, Z. (2008b). *English-Ardano [dictionary]*. Available at <https://web.archive.org/web/20140119181832if_/http://ardano.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/english-ardano.xls>.
- Gamble, D. P. (1987). *Intermediate Gambian-Mandinka dictionary*. San Francisco, CA: Apparently self-published. Available at <<https://www.smcm.edu/gambia/wp-content/uploads/sites/31/2015/03/gamble-21.pdf>>.
- Libert, A. R. and Moskovsky, C. (2015). Terms for bodies of water in a posteriori and mixed artificial languages. *Journal of Universal Language* 16(2):27-62.
- Monnerot-Dumaine, M. (1960). *Précis d'interlinguistique générale et spéciale*. Paris: Librairie Maloine.
- Pei, M. (1958). *One language for the world*. New York, NY: Devin-Adair.
- Thompson, E. D. (1976). Nera. In Bender, M. L. (ed.) *The Non-Semitic languages of Ethiopia*. East Lansing, MI: African Studies Center, Michigan State University. Pp. 484-494.

¹ <<https://ojibwe.lib.umn.edu/category/dictionary/animals>>.

PEDAGOGICAL INNOVATION: THEORETICAL BACKGROUND AND THEORIES

Dr. Haneen Vasel

Beit Berl College, Faculty of Education,

This lecture examines the concept of pedagogical innovation, emphasizing its critical role in transforming educational practices to meet contemporary learning needs. Pedagogical innovation encompasses the integration of new methods, tools, and approaches that promote deeper engagement, adaptability, and relevance in teaching. The session will explore foundational theories such as the ABC Model of Attitudes, which provides insights into the affective, behavioral, and cognitive dimensions that influence educators' openness to adopting innovative practices. Additionally, the Technology Acceptance Model (TAM) will be presented to analyze factors that affect the likelihood of educators embracing technological advancements in their pedagogical approach. By examining these theoretical frameworks, the lecture aims to shed light on effective strategies for leading innovation in educational settings. The discussion will emphasize the importance of fostering a positive attitude toward change, enhancing educators' understanding of the benefits of new tools, and cultivating a supportive environment that facilitates the successful integration of innovative practices into existing educational systems.

Keywords: Pedagogical Innovation, Theoretical Background, Educational Innovation, Technology Acceptance Model (TAM), ABC Model of Attitudes

MEDIA WRITING TRAINING FOR STUDENTS OF CENDEKIA MA'HAD AL-JAMI'AH UIN K.H.
ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

LAINUVAR

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3611-6873>

Nimas Nadia Wafiq MUTHIA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7000-1047>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

The media writing training program for students of Cendekia Ma'had Al-Jami'ah at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan aims to enhance students' journalistic skills and prepare them for the evolving demands of the media industry. In an era dominated by digital platforms and the rapid spread of information, the program equips students with essential competencies in media writing, including news reporting, feature writing, opinion pieces, and ethical journalism. The program's development was guided by a comprehensive needs assessment, which identified critical gaps in students' knowledge and skills and addressed these through a structured curriculum combining theory and practice. The training also emphasised the importance of journalistic ethics and digital media writing. A qualitative research method assessed the program's effectiveness through pre- and post-training questionnaires, participant interviews, and direct observation. The findings revealed significant improvements in students' writing abilities, particularly in understanding journalistic standards and producing explicit, coherent content. However, feedback suggested that future program iterations could benefit from an additional focus on digital journalism and a longer training duration. The program also stimulated students' interest in pursuing careers in media and journalism, highlighting its long-term value for personal and professional development. This community service initiative represents a crucial step in preparing students for the challenges and responsibilities of modern journalism.

Keywords: media writing, journalistic ethics, media literacy, training program, digital journalism, community service

INTRODUCTION

In the rapidly evolving world of information and communication, writing has become one of the most critical skills for students, particularly in higher education. The ability to write effectively and responsibly is not only an essential academic skill but also a significant asset in the professional world.¹ This is particularly true in mass media, where clear communication shapes public opinion, educates society, and fosters democracy. As such, it is crucial to equip students with the tools and knowledge to succeed in this field, and one of the most effective ways to do so is through targeted training in media writing.²

The importance of mass media in contemporary society cannot be overstated. With the proliferation of digital platforms and social media, the flow of information has become more instantaneous, diverse, and influential than ever before. In this environment, skilled writers who can produce accurate, balanced, and engaging content are paramount.³ Journalism and media writing is about conveying facts and analysing, interpreting, and presenting them in a way that resonates with the audience. This requires a deep understanding of journalistic ethics, writing techniques, and the broader role of media in society.⁴

In line with this, the Cendekia Ma'had Al-Jami'ah of the Universitas Islam Negeri (UIN) K.H. Abdurrahman Wahid has recognised the need for students to develop these critical skills, particularly in media writing. As part of their academic and personal development, the Ma'had has initiated a specialised training program to enhance student's ability to write for mass media. This training focuses on the essential components of journalistic writing, including news reporting, feature writing, opinion pieces, and the ethical considerations and responsibilities of producing content for public consumption.

The training program for Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students serves multiple purposes. Firstly, it aims to provide participants with practical writing skills for various forms of media, from print and online journalism to broadcast and social media. Secondly, it is designed to foster critical thinking and analytical skills, encouraging students to consider the broader social, political, and cultural contexts in which the media operates. By teaching students how to write compelling and responsible content, the program enhances their academic and professional prospects and contributes to developing a more informed and engaged society.

¹ American Press Institute, "The Elements of Journalism: A Guide for Students and New Journalists," 2019.

² B Zelizer, *Taking Journalism Seriously: News and the Academy* (Sage Publication, 2004).

³ J. Garrison, B., & Garrison, "Journalism in a Post-Truth Era. *Columbia Journalism Review*," *Columbia Journalism Review*, 2021.

⁴ Pew Research Center, "The State of the News Media 2020," *Pew Research Center*, 2020.

One of the key objectives of this training is to provide students with a comprehensive understanding of journalistic standards, including the importance of accuracy, objectivity, and fairness in reporting. In an era where misinformation and "fake news" are rampant, future media practitioners must be equipped with the tools to critically evaluate information and communicate it in a way that adheres to the highest ethical standards.¹ Additionally, students are taught the nuances of storytelling, including the structure and style of news articles, features, and opinion pieces, all essential for producing content that engages and informs audiences effectively.

Moreover, the program emphasises the importance of media literacy in the digital age. As technology continues to reshape the media landscape, students are encouraged to understand the complexities of digital journalism, including the challenges of maintaining journalistic integrity in an era dominated by social media and citizen journalism. In this context, the training program serves as an essential foundation for preparing students to navigate the evolving world of media writing, focusing on ethical journalism and the social responsibility of the media.

Through its targeted media writing training, this community service (pengabdian masyarakat) program not only aims to equip students with practical skills but also encourages them to reflect on the broader impact of their work as future media professionals. By providing a platform for hands-on experience and critical engagement, the program plays an essential role in shaping the next generation of writers and journalists who can contribute to a more informed, ethical, and responsible media environment.²

The following sections of this paper will discuss in detail the structure, objectives, and outcomes of the media writing training program for students at Cendekia Ma'had Al-Jami'ah UIN K.H. Abdurrahman Wahid. It will explore how this initiative helps bridge the gap between academic learning and real-world media practices, providing students with the tools they need to succeed in the dynamic field of journalism and mass communication. Furthermore, the paper will assess the program's broader impact on developing media literacy and ethical writing among students, emphasising its long-term contributions to the media profession and society.

RESEARCH METHOD

This study employs a community service method with a qualitative approach, focusing on the implementation and evaluation of the media writing training program for Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students

¹ Garrison, B., & Garrison, "Journalism in a Post-Truth Era. Columbia Journalism Review."

² Institute, "The Elements of Journalism: A Guide for Students and New Journalists."

at UIN K.H. Abdurrahman Wahid. Data were collected through direct observation during the training, interviews with participants and facilitators, and documentation of the training materials presented. Pre- and post-training questionnaires were distributed to participants to assess the effectiveness of the training and measure changes in their understanding and media writing skills.¹ The data collected from the questionnaires, interviews, and observations were then analysed descriptively to evaluate the impact of the program on enhancing participants' writing competencies, as well as to identify challenges and provide recommendations for improving the training program in the future.²

RESULTS AND DISCUSSION

This section divides the discussion into three main subtopics: planning, implementing, and evaluating the media writing training program for Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid. Each subtopic will examine the critical processes involved in the training program, the challenges encountered, and the outcomes achieved, providing a comprehensive analysis of the overall effectiveness of the initiative.

1. Planning



¹ M. Suryana, Y., & Sholihin, "Pengabdian Kepada Masyarakat: Pengembangan Program Dan Evaluasi.," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 12, no. 1 (2017): 45–60.

² Y. Hermawan, A., & Nugroho, "Metodologi Penelitian Pengabdian Masyarakat: Teori Dan Praktik," *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 5, no. 2 (2016): 101–15.

The planning phase of the media writing training program for Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid involved several vital steps to ensure that the training met its objectives and addressed the needs of the participants. This phase can be divided into three main activities: needs identification, program development, and student socialisation.

a. Needs Identification

The first step in the planning process was conducting a needs assessment to identify the specific requirements of the students in terms of media writing skills. This was essential for ensuring the training program addressed the student's knowledge and skills gaps. To conduct the needs assessment, surveys and interviews were distributed to a representative sample of Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students, with questions focusing on their prior experience with writing for media, their familiarity with journalistic standards, and their confidence in producing different types of media content such as news articles, features, and opinion pieces.

Additionally, input was gathered from faculty members and media experts to gain insight into the current trends in media writing and the necessary competencies that students should acquire. The needs assessment results revealed that while many students had basic writing skills, they lacked the practical knowledge and understanding of journalistic principles, such as writing for different media formats, adhering to ethical standards, and structuring content for mass media audiences. This information provided a clear direction for developing and shaping the training curriculum's content.

b. Program Development

Based on the needs assessment, a comprehensive training program was developed to meet the identified needs of the students. The program focused on core competencies in media writing, including:

- 1) Journalistic Writing Basics: An introduction to the fundamental principles of writing for the media, covering news reporting, the inverted pyramid structure, and headline writing.
- 2) Advanced Writing Techniques: Training on feature writing, editorial writing, and opinion pieces to enhance students' ability to write in-depth and engaging content for various media platforms.
- 3) Media Ethics and Standards: Sessions on the ethical responsibilities of journalists, such as accuracy, objectivity, and fairness in reporting, as well as the challenges posed by misinformation and "fake news."

- 4) Digital Media Writing: An overview of writing for digital platforms, including online journalism, social media content creation, and adapting traditional journalistic practices to the digital age.

The program was structured to be both theoretical and practical. Each session combined instruction with hands-on writing exercises and real-world examples to help students apply the skills they were learning. Moreover, guest speakers from the media industry were invited to share their expertise and provide students with insights into the practical realities of working in journalism and media.

- c. Socialization to Students

Once the program was developed, it was essential to socialise it with the target audience effectively—Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students. This involved a series of communication strategies to ensure students were well-informed about the training program's objectives, schedule, and benefits.

The program was introduced to students through a formal socialisation process that included information sessions, digital announcements via the Ma'had's communication channels, and posters around campus. A dedicated team also conducted outreach to students during faculty meetings and assemblies to encourage participation.

Moreover, a detailed brochure outlining the training content, schedule, and registration process was distributed along with an online registration form to all students. This ensured that students had all the necessary information to make an informed participation decision. To raise awareness, an introductory meeting was held where the facilitators explained the program's benefits and how it could enhance students' academic and professional prospects in the media industry.

This socialisation process played a crucial role in generating interest and ensuring a sufficient number of students enrolled in the program. By engaging students early on and emphasising the practical value of the training, the planning phase was completed, laying a solid foundation for the subsequent stages of the training.

Through these efforts—needs identification, program development, and socialisation—the planning phase of the media writing training program was thoroughly executed, setting clear expectations and aligning the program with the student's needs. This careful preparation ensured the program's success in enhancing students' media writing skills.

2. Implementation



a. Initial Phase: Introduction to Basic Media Writing

The training began with an introduction to the fundamental aspects of media writing, focusing on understanding the basic structure of news articles. The sessions covered:

- 1) Understanding the Structure of News Articles, Participants were introduced to the core elements of news writing, including headlines, leads, body text, and conclusions.
- 2) Introduction to the Inverted Pyramid Style, The importance of the inverted pyramid style was explained, where the most crucial information is presented first, followed by progressively less essential details.
- 3) Basic Journalism Principles: Journalism principles, such as objectivity, balance, and accuracy, were discussed to help participants grasp the foundations of ethical reporting.

b. Implementation Phase: Developing Media Writing Skills

In the implementation phase, the training moved toward more practical skill-building, including hands-on writing exercises and workshops that covered:

- 1) News and Feature Writing, Participants had the opportunity to write different types of articles, from straight news reports to in-depth features.

- 2) Editorial Writing, The training included a workshop on editorial writing, helping students develop their ability to craft persuasive, opinion-based pieces.
- 3) Ethical Aspects of Writing, The ethical dimensions of journalism, including sourcing, plagiarism, and human rights issues, were explored in-depth.
- 4) Writing for Different Media, Participants learned how to adapt their writing for various media platforms, such as print, online, and social media. This covered adjusting style and content to suit different audiences and formats.
- 5) Real-World Writing Exercises: Students participated in simulated writing scenarios based on real-life events or provided case studies, allowing them to practice under pressure and refine their skills.

c. Intensive Mentoring: Feedback and Refinement

Throughout the training, intensive mentoring was provided to help participants improve their writing and overcome challenges:

- 1) Detailed Feedback, Each participant received comprehensive feedback from facilitators on their drafts, focusing on structure, writing style, and adherence to journalistic standards.
- 2) Individualized Support, Given the varied skill levels of the participants, facilitators provided tailored support to address individual needs. Students struggling with grammar or sentence structure received extra guidance, while those who had difficulty adjusting to the fast-paced nature of journalism received additional practice and support.
- 3) Group Exercises, Participants also worked in groups, where they could collaborate, give each other feedback, and learn from one another's strengths and weaknesses.

d. Periodic Evaluation: Monitoring and Assessing Progress

The training also incorporated periodic evaluations to assess each participant's progress:

- 1) Written Assignments and Continuous Feedback**: Students were given writing assignments regularly, evaluated for clarity, accuracy, and adherence to journalistic conventions.
- 2) Progress Assessment, Regular evaluations ensured that participants were improving in both technical writing skills and their understanding of journalism principles.
- 3) Ongoing Improvement, Based on evaluation results, participants were encouraged to revise and improve their work. This process of continuous refinement allowed them to enhance their skills throughout the course.

e. Closing Session: Reflection and Certification

After the training, a reflection session was held in which participants could share their experiences and thoughts on the training process. This session also allowed them to evaluate the materials taught and identify areas for future improvement. Participants were awarded certificates of completion to recognise their achievements, acknowledging their progress and success in the media writing training program.

Through these structured phases, the media writing training program aimed to equip students from Cendekia Ma'had Al-Jami'ah UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan with the necessary skills and knowledge to succeed in the field of journalism and mass communication.

3. Evaluation



a. Evaluation of Results: Measuring the Impact of the Training

The evaluation phase aimed to assess the overall effectiveness of the training program in improving participants' media writing skills and to identify areas for improvement. To achieve this, both quantitative and qualitative data were collected:

- 1) Pre- and Post-Training Questionnaires: Questionnaires were distributed to participants before and after the training to measure their knowledge and skills in media writing. These surveys assessed various aspects of their writing, including:
 - a) Understanding of Journalistic Standards: The participants' awareness and application of core journalistic principles, such as objectivity, accuracy, and balance.
 - b) Writing Techniques: How well participants employed writing techniques such as the inverted pyramid, clear structuring, and concise language.
 - c) Ability to Produce Different Types of Media Content: Their skills in writing news articles, features, and other media formats were compared before and after the training.
 - 2) Analysis of Questionnaire Results: The comparison of pre-and post-training questionnaires revealed a significant improvement in participants' writing skills, particularly in their understanding of journalistic standards and their ability to write clear, coherent articles.
- b. Evaluation of the Process: Participant Feedback and Insights

In addition to the questionnaires, participant interviews were conducted to obtain more detailed feedback on the training process. The interviews provided more profound insights into the participants' experiences and their views on the strengths and weaknesses of the program. Key findings from the evaluation included:

- 1) Improvement in Confidence and Competence: Many participants reported a notable increase in their confidence and competence in writing for mass media. They felt more prepared to write news articles, features, and other journalistic content. The hands-on nature of the training, where they applied concepts through writing exercises, was particularly appreciated.
- 2) Effective Training Approach: The interactive, practical training approach was recognised as essential in helping students develop their skills. The opportunity to receive real-time feedback and engage in writing tasks contributed to their sense of preparedness.
- 3) Desire for More Focused Sessions: Some participants suggested that future programs could benefit from additional training on digital media and social media writing, given the growing significance of these platforms in contemporary journalism.

- 4) Request for Extended Training Duration: A few participants recommended a longer training period for more in-depth exploration of the topics and more opportunities for individualised feedback and revision of their writing projects.

c. Activity Report: Summary of Training Outcomes and Recommendations

The evaluation of the program highlighted several key outcomes and areas for potential improvement:

- 1) Overall Positive Impact: The training had a clear positive impact on participants' writing abilities, with many students expressing increased interest in pursuing careers in journalism and media-related fields.
- 2) Participants' Increased Interest in Journalism Careers: Several students indicated that their participation in the program had sparked an interest in furthering their education or pursuing careers in journalism, media production, or communications.
- 3) Recommendations for Future Training: Based on the feedback gathered from both participants and facilitators, the following suggestions were made for improving future iterations of the program:
 - a) Integration of More Digital Media Content: The growing importance of online platforms, digital journalism, and social media writing necessitates the inclusion of more focused training on these topics.
 - b) Longer Training Duration: Extending the duration of the training program would allow for more comprehensive coverage of materials and more significant opportunities for students to receive individualised feedback and refine their skills.
 - c) Follow-up Support: Offering post-training support, such as additional workshops or access to mentors, could help students improve their writing and stay engaged in media writing.

d. Challenges and Solutions: Overcoming Obstacles in Learning

which were addressed through targeted solutions:

- 1) Differences in Writing Proficiency: Not all participants had the same level of writing skills. Some students struggled with technical aspects, such as grammar and sentence construction, while others found it challenging to adapt to the fast-paced nature of journalism. To address this, facilitators offered additional sessions and materials to help students improve their technical writing skills.

- 2) **Writing Under Time Constraints:** Many students had difficulty adjusting to the speed required in journalism, especially when writing on deadline. To tackle this, students were given exercises to improve their writing ability quickly yet accurately, helping them build confidence in time-sensitive writing.
- 3) **Flexible Learning Approach:** To accommodate the diverse needs of participants, the facilitators implemented a flexible learning approach, dividing students into smaller groups to provide more focused support and attention to individual challenges.

The evaluation confirmed that the training program significantly enhanced the participants' writing skills and understanding of media production. The feedback from participants will be instrumental in refining the program for future cohorts, ensuring that it continues to meet the needs of students and aligns with the evolving demands of modern journalism. This breakdown organises the critical elements of the evaluation phase, including the assessment of results, process evaluation, and an activity report, which will contribute to improving future iterations of the training program.

CONCLUSION

The media writing training program for Cendekia Ma'had Al-Jami'ah students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid was a highly effective initiative to equip students with essential journalistic skills. The training successfully addressed the gaps in students' media writing abilities through a structured approach, including needs identification, program development, and targeted socialisation. The hands-on exercises, real-world examples, and expert mentorship improved participants' technical writing skills and boosted their confidence in producing journalistic content across various platforms. The feedback from both pre- and post-training evaluations indicated significant progress in students' understanding of journalistic principles and their ability to make coherent, well-structured articles.

Despite its successes, the program highlighted areas for potential improvement, including the need for more in-depth coverage of digital media writing and an extended training duration to allow for more excellent individualised support. The challenges faced, such as varying writing proficiencies and the fast-paced demands of journalism, were effectively addressed through targeted solutions, ensuring that all students had the opportunity to thrive. The positive impact on students' interest in pursuing careers in journalism and media further underscores the program's value. Moving forward, integrating more digital-focused content and offering

post-training support would further enhance the program's relevance and effectiveness, ensuring that it continues to meet students' evolving needs in the media and communication field.

BIBLIOGRAPHY

Center, Pew Research. "The State of the News Media 2020." *Pew Research Center*, 2020.

Garrison, B., & Garrison, J. "Journalism in a Post-Truth Era. Columbia Journalism Review." *Columbia Journalism Review*, 2021.

Hermawan, A., & Nugroho, Y. "Community Service Research Methodology: Theory and Practice." *Journal of Community Service* 5, no. 2 (2016): 101–15.

Institute, American Press. "The Elements of Journalism: A Guide for Students and New Journalists," 2019.

Suryana, Y., & Sholihin, M. "Community Service: Program Development and Evaluation." *Journal of Community Service* 12, no. 1 (2017): 45–60.

Zelizer, B. *Taking Journalism Seriously: News and the Academy*. Sage Publication, 2004.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE PARADIGMS IN EDUCATION

Tinatin Mshvidobadze

Professor Gori State University, Gori, Georgia

Department of Information Technology

tinikomshvidobadze@gmail.com

The rapid development of computing technology has facilitated the use of AI (Artificial Intelligence) technologies or application programs in educational settings to facilitate teaching, learning or decision-making. With the help of artificial intelligence technologies, computer systems can provide personalized guidance, support or feedback to students, as well as help teachers or policy makers make decisions.

Artificial Intelligence in Education (AIED) opens up new possibilities, potentials and challenges in educational practice.

This paper presents a framework that demonstrates considerations for implementing AIED in a variety of learning and teaching settings.

Potential research topics that are particularly interesting for the development of this field are discussed.

During its short history, AIED has undergone several paradigmatic changes, which are discussed in this paper. Overall, the development trend of AIED has evolved to enhance learner agency and personalization, enable learners to reflect on learning and inform AI systems to adapt accordingly, and lead to the iterative development of learner-centered, data-driven, personalized learning.

The paradigms discussed in the paper show how AI techniques are used to solve education and teaching issues.

Based on existing educational theories, the results show that in the processes of technology use Researchers can gain new interpretations or ideas about pedagogy that come from AIED applications.

Consistent with previous work, the future development of the AIED field should lead to the iterative development of learner-centered, data-driven, personalized learning.

Keywords: Artificial Intelligence, educational settings, paradigms, learner-centered, technologies, application programs, learning, teaching.

UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN

Malika Kaza FATIYA
State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6648-3099>

Nafal FIKRI
State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6664-8244>

Roisah AL MUTMAINNAH
State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2471-8419>

Muhammad Reza KURNIAWAN
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1624-734X>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

Devotion This aiming increase understanding students of the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan about concepts, characteristics, and space the scope of science and religion, as well integrate both of them in a holistic perspective. With understanding this, it is expected student can develop more views integrative in evaluate knowledge knowledge and religious values. The methods applied covers approach qualitative and quantitative through seminar stages, discussion interactive, workshops, and studies case. The seminar begins with theory basics, followed by a discussion interactive For dig view students, and workshops that encourage implementation draft in context real, like taking decision ethical. Evaluation done through observation, questionnaire, and interview For see change understanding students. The results show improvement understanding student related the relationship between science and religion. If previously 40% of students see both of them as conflicting entities, after activities, 85% understand that both of them can each other support. Participation active student reflect enthusiasm tall in merge mark scientific and spiritual. In conclusion, this program succeed develop pattern think more integrative, strengthening understanding

academic, and form moral character of students based on religious values, making it a learning model effective holistic.

Keywords: science, religion, students, devotion, university.

INTRODUCTION

In the modern era which is marked by rapid development knowledge knowledge and technology, deep understanding about the concept of science and religion becomes the more important, especially among student as generation successor nation. In context college Islamic higher education, such as the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan, integration between science and religion is fundamental elements underlying education and formation character students. Through proper understanding about concepts, characteristics, and space the scope of science and religion, it is hoped student capable develop method holistic view in evaluate life, science knowledge, and values religious.

Science and religion are often looked at as two different fields and, in a number of case , considered contradictory. Science, which is based on reasoning logical and method empirical , focused on understanding about phenomenon natural through observation, experimentation, and testing hypothesis. On the other hand , religion is a moral and spiritual guidelines that govern connection man with Lord as well as with fellow . In religion there are values ethics and norms that aim to form a moral person noble. Thus, science and religion have different characteristics, but both of them own the same goal, namely help man undergo a meaningful and balanced life (Ridwan, 2020)

At the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan, understanding about concepts , characteristics, and space the scope of science and religion is given to student For build holistic perspective. Learning This No only important For develop competence academic, but also for to form personality and character based on spiritual values. College tall This strive for students No only own ability analytical in science, but also capable internalize religious values in every aspect life they. This is it is important for students can face challenges of the modern world with wise, and own strong moral foundation in every their decisions and actions take.

Importance integration of science and religion in education The height of Islam is also based on the needs For print graduates who do not only control knowledge knowledge, but also have high spiritual intelligence. Graduates who are able understand the concept of science and religion deep will more Ready For face challenges and rapid changes in the era of globalization . They expected own broad view, no only For

chase progress technology, but also for guard balance in undergo meaningful life. On the other hand , good understanding about the concepts of science and religion also help student in face various problem social, ethical and environmental issues that are increasingly complex (Wahyun Muqoyyidin, 2014)

However , in in reality , still Lots students who view science and religion as two separate things. Most of them student Possible consider science only focuses on material things , while religion only related with spiritual or worship aspects. Understanding kind of This often causes separation that is not need between science and religion, so student difficulty see the relevance of religion in context life everyday that is increasingly advanced and influenced by science knowledge and technology. In fact, in Islam, science is viewed as means For understand greatness Allah SWT, who created natural universe with order and miracles that can understood through research and thinking critical.

For overcome challenge This is the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan compile curriculum and methods learning that integrates science and religion. Students given understanding that knowledge knowledge is not threat for religion, but means that can strengthen faith. With understanding this, it is expected student No only will see science as means For chase material progress, but also as method For get closer self to God. Approach This allow student For develop method balanced view between knowledge scientific and values religious, so that they can face various challenges of the modern world with better understanding in-depth (Marwiji et al., 2024)

Besides that is the correct understanding about characteristics and space the scope of science and religion also helps student in navigate the increasing complexity of the world diverse. Science makes it possible student For understand and develop useful innovation for society , while religion provides moral guidelines for avoid abuse knowledge knowledge. With Thus, both field This can each other support in to form graduates who do not only own skills high intellectual, but also has strong moral integrity . This integration expected capable print graduates who are ready become agent change positive for society, based on strong Islamic values and understanding broad scientific.

Understanding about the concepts of science and religion also help student in develop ability think critical and analytical. Students trained For No only accept information in a way passive, but also for processing information the with approach rational scientific as well as consider values religious. With merge second approach this, students will capable overcome various problem complex with a logical way, but still based on

values strong ethics and morals. This is become important in the digital era this, where the information can with easy accessed but No always own the right foundation or ethical (Suciati et al., 2022)

Through learning programs, discussions , and community service community, KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan make an effort increase understanding student about room scope of science and religion. Devotion public be one of means by which students can apply knowledge the knowledge they have get in give contribution positive for society, at the same time apply Islamic values in life real. Experience This No only enrich knowledge them, but also form caring character to fellow human beings and the environment, in accordance with Islamic values that teach care, justice and responsibility answer.

In general overall , understanding concepts, characteristics, and space scope of science and religion in students of KH Abdurrahman Wahid State Islamic University Pekalongan become part important from a holistic educational process. This integration No only support achievement academic students , but also form personality based strong morality and faith. In this modern era, the ability For Integrating science and religion is very important, because the world is increasingly proceed demand individuals who do not only own outlook scientific but also a strong spiritual and ethical awareness (Qolbiyah et al., 2023)

It is hoped that graduates of the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan No only competent in field each of their own knowledge , but also have strong and capable character become example in society. They expected become a generation that prioritizes knowledge knowledge without ignore values religious, so that capable give meaningful contribution for nation and religion. Good understanding about concepts, characteristics , and space the scope of science and religion become strong foundation For create a balanced, capable generation face challenges of the modern era with wise and based Islamic values.

METHOD

Method devotion This designed For deepen understanding student about concepts, characteristics, and space scope science and religion, and How second field This can each other complete in to form understanding for students. With use approach combination qualitative and quantitative) for to obtain comprehensive understanding about perception student to concepts, characteristics, and space scope science and religion. Through interview in-depth (in-depth interview) with students, lecturers, and experts religious and science education. Objectives interview is For dig opinions and experiences they about How science and religion understood and applied in context education tall . Hold seminars with the theme " Understanding Science and Religion: Characteristics and Scope in Education" which will present source person expert Good in field science

and religion. Resource Person will discuss How second field This each other complete and provide guide a better life wide.

Training and workshops will be held For give student skills practical in apply the concepts that have been understood about science and religion. Activities This includes, Activities practical that invites student For design and discuss about How apply principles science and religion in making decisions in life everyday, and in field studies they. Activities that involve student For to discuss view the about role of science and religion in life humans, and How both of them can applied in the world of work and society (Permatasari et al., 2023)

RESULTS AND DISCUSSION

Planning Activity Devotion

Devotion to public is one of not quite enough answer main institution education tall in implementing the Tri Dharma of Higher Education. Activities devotion This designed For increase understanding students of the Islamic University of KH. Abdurrahman Wahid about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Considering the importance integration knowledge modern knowledge with religious teachings in to form holistic world view, activities This aiming For strengthen understanding students and motivate they in develop pattern comprehensive thinking.

1. Background Behind Problem

Lack of understanding intact about science and religion often causes student trapped in limiting dichotomy development their intellectual and spiritual. Many students feel Confused about blending their religious beliefs with discoveries scientific which are sometimes considered contradictory. This is potentially hinders the development balanced character between logical scientific and spiritual ethics. Therefore that's important To give enlightenment that can strengthen understanding integrative to the second aspect.

2. Objective Activity Devotion

Activity devotion This Designed For :

- a) Give a deep understanding of draft base science and religion.
- b) Identifying characteristics that distinguish and connect science and religion in the context of modern science.
- c) Explain room scope science and religion and How both of them can each other complete.

d) Develop a pattern think capable students value knowledge knowledge at a time and look after strong religious beliefs.

3. Target Activity

Target main activity This is student from various study programs at KH. Abdurrahman Wahid Islamic University. Target chosen based on interest they in field science and religion and commitment they For active in an integrated learning process.

Implementation Activity Devotion

Activity devotion designed in a number of stages :

- Delivery Theory Through Seminar: This seminar aiming For give understanding beginning about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Speaker consists of from student.
- Discussion Interactive : After the seminar, discussion interactive done For dig view student about connection between science and religion. In discussion this, students invited For exchange thoughts, sharing experience, and submit relevant questions.
- Application Workshop Concept : This workshop give student chance For apply the concept that has been studied in scenario life real. For example, students requested analyze global issues such as change climate, development technology, and ethics in context science and religion.
- Studies Case and Reflection : Study case given For push student understand How science and religion can contribute in taking ethical and rational decisions. After that, the session reflection used For evaluate how far is the understanding they develop.
- Evaluation and Feedback: Session evaluation involving filling questionnaire and feedback from student related effectiveness activity This.

Table 1. Stages Activity Devotion

No	Indicator	Information
1.	Delivery Theory	Delivery theory through seminars, aiming give understanding beginning about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Speaker consists of from student
2.	Discussion Interactive	In discussion this, students invited For exchange thoughts, sharing experience, and submit relevant questions.
3.	Application Workshop Draft	Student requested analyze global issues such as change climate, development technology, and ethics in context science and religion.
4.	Studies Cases and Reflections	Given For push student understand How science and religion can contribute in taking ethical and rational decisions. After that, the session reflection used For evaluate how far is the understanding they develop.
5.	Evaluation and Feedback	Session evaluation involving filling questionnaire and feedback from student related effectiveness activity This.

Success activity devotion This measured based on :

- Improvement understanding student about concepts, characteristics, and space scope science and religion.
- Participation active student in discussions and workshops.
- Change pattern think student in integrate values science and religion in life daily.
- Evaluation positive from student about benefits and relevance activities carried out



Figure 2. Delivery Material

Evaluate the Activity Devotion

Evaluation activity devotion This done in a way comprehensive For evaluate effectiveness and impact from activity the to understanding students. Evaluation involving approach qualitative and quantitative For give complete picture.

1. Method Evaluation

- a. Questionnaire Pre and Post Activities : Students requested For fill in questionnaire before and after activity For measure level understanding they. Questionnaire This designed For evaluate how much Good student understand concepts, characteristics , and space scope science and religion.
- b. Observation Participatory : Community service team observe involvement student during activity ongoing. Attention given on how student interact One each other, convey opinion, and application concepts learned.
- c. Interview In-depth : Some student chosen in a way random For interview deep use get outlook more carry on about impact activity This to understanding and attitude they.
- d. Reflection Written : Student requested write reflection about what they learn how understanding they develop, and how they planning apply knowledge new in life they.



Figure 3. Q&A Session

2. Evaluation Results

Evaluation results show a number of findings important to show success activity This :

- a. Improvement Understanding : There is a significant increase in understanding students about the connection between science and religion. Before activities, about 40% of students Still consider

science and religion as two conflicting entities. After the activity, 85% of students understand that science and religion can each other complement and support One each other in Lots aspect life.

- b. Participation Active : During the discussion interactive and workshop, students show enthusiasm high. They involved in discussion with spirit and often submit question critical. Some students also share experience personal about How they blend knowledge knowledge with religious beliefs in life they.
- c. Application Draft in Studies Case : Workshop involving studies case succeed pushes students to integrate knowledge. One of them example case discussed is ethics use technology in context religious, where students requested consider moral and scientific aspects in give solution.
- d. Reflection Deep : Reflection written student show that Lots from those who start understand importance a balanced approach between science and religion. Some student write that they feel more Certain in undergo life academic with principles that are not only based on logic but also faith.

CONCLUSION

Deep understanding of concepts, characteristics, and space scope science and religion are runway important in education high, especially at the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan. Integration between science and religion in the learning process at this university aiming For create students who do not only speak in a way academic but also has personality based on religious values. Through approach this, students expected capable develop view holistic living, which combines knowledge scientific with moral and spiritual principles. Activity devotion that involves teaching about science and religion show improvement understanding student about connection between both of them. Evaluation results show that student start see science and religion as two interrelated aspects complement , not contradictory. This is seen from increasing participation student in discussion, better understanding Good about integration second field mentioned, as well as implementation values scientific and spiritual in life them. Success This show that activity integrated devotion in curriculum college high Islam gives contribution positive in to form character student. For increase understanding integration science and religion among student, KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan should develop community service programs a more society varied with approach interdisciplinary. In addition that, the arrangement module learning that relates draft scientific with religious

principles in general clear can support student in internalize both of them. Holding discussion routine, seminars and workshops themed integration science and religion will give room for student For share view and deepen understanding they. Evaluation periodic to activity This required For ensure benefits and effectiveness in to form character holistic students.

REFERENCES

- Marwiji, M. H., Wahyudin, W., Setiono, J., Qomaruzzaman, B., & Zaqiah, Q. Y. (2024). Integrasi Kurikulum Pondok Pesantren dan Madrasah Aliyah pada Mata Pelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam di Alwasilah Lilhasanah Islamic Boarding School. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3). <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.4100>
- Permatasari, N., Pramika, D., Hodsay, Z., Rachmawati, D. W., Gunawan, H., Toyib, M., & Yulaini, E. (2023). Pelatihan dan Workshop Manajemen Pendidikan dan Keuangan Berbasis Digital di Sekolah. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.36908/akm.v3i2.687>
- Qolbiyah, A., Amril M, A. M., & Zulhendri, Z. (2023). Konsep Integrasi Agama dan Sains Makna dan Sasarannya. *Jurnal Basicedu*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5711>
- Ridwan, I. M. (2020). HARMONI, DISHARMONI, DAN INTEGRASI ANTARA SAINS DAN AGAMA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i1.22472>
- Suciati, R., Susilo, H., Gofur, A., Lestari, U., & Rohman, I. (2022). Millennial students' perception on the integration of Islam and science in Islamic universities. *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies*, 12(1). <https://doi.org/10.18326/ijims.v12i1.31-57>
- Wahyun Muqoyyidin, A. (2014). INTEGRITASI DAN INTERKONEKSITAS ILMU-ILMU AGAMA DAN SAINS MENUJU PENDIDIKAN TINGGI ISLAM CENTER OF EXCELLENCES. *Edusentris*, 1(2). <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.143>

AHMET ZOGU FROM PRESIDENT TO “KING OF ALBANIANS”

Dr. Blerina Xhelaj

University of Vlora“ Ismail Qemali”

Faculty of Humanities

Department of Education

e-mail blerinaxhelaj@yahoo.com

Abstract

This paper deals with the proclamation of the albanian kingdom with King Zog I as well as the reasons that changed it from president to king through the change of the Albanian statute from Republic to Kingdom. The purpose of this paper is the identification and commemoration of the Albanian kingdom and the positive or critical assessment of the only Albanian king Zog I. 96 years have passed since the declaration of Albania as a kingdom where Ahmet Zogu from the president proclaimed himself "King of the Albanians". On September 1, 1928 at 09:12, the Constitutional Assembly in its fourth meeting unanimously approved the changes to the Statute, where the two most important were: First, "Albania is a democratic, parliamentary and hereditary Kingdom" and second "King of the Albanians" Zog I". Albania's transition to the monarchical system of the regime was in fact, a transition to a system closer to traditional and more acceptable to albanians than the republican system. This regime change also came as a pretext that other neighboring countries were already kingdoms. The Kingdom was installed by the same personality, who installed the Republic three years ago and was declared its President. This act was well received by Italy, which had direct interests with Albania and the figure of Zog I mainly. The proclamation of the albanian kingdom was also recognized by the greatest power of the time, the USA, which was later followed by other Balkan countries of that time, such as Yugoslavia, Turkey, Greece, etc.

Keywords: republic, monarchy, statute, regime, king

ALBANIAN-ITALIAN RELATIONS DURING THE YEARS 1928-1939

Dr. Blerina Xhelaj

University "Ismail Qemali" Vlora

Faculty of Humanities Sciences

Department of Education

e-mail blerinaxhelaj@yahoo.com

Abstract

This topic deals with the dynamics of albanian-italian relations in the period of the Albanian Kingdom from 1928-1939, where during this period Albania was declared a kingdom and Ahmet Zogu was first declared king of Albania and then "King of the Albanians" by the president. This paper aims to identify the reasons that led the Albanian king to approach its neighbor Italy, as well as the contribution of the Italian government, which brought a lot of finance and made a lot of investments in Albania. Economic relations were greatly strengthened with the opening of the bank with mainly Italian capital, making important investments in the public sphere, in the service sector, etc. The Albanian government also received loans from the italian government to carry out various investments. For the work on this topic, I have referred to the albanian historiography that has written over the years on this issue.

The study analyzes one of the most important periods of relations between the two states and deals with those closely related to the geopolitical and geostrategic developments of the time, shedding light on the special Balkan phenomena and events, which influenced or were influenced by the progress of Italian-Albanian relations. -Yugoslavs and their close and distant allies in function of their interests. This topic is interesting because the Albanian-Italian rapprochement will also affect the italian-albanian-yugoslav rivalry, since Albania in these years struggled between yugoslav and italian diplomacy, but in the end chose the Italian influence, which influenced the conquest of Albania from Fascist Italy.

Keywords: *diplomatic relations, rivalry, investment, conquest*

CHARACTERISTICS OF EMOTIONAL BURNOUT OF BIOLOGY TEACHERS OF A SECONDARY SCHOOL OF THE DNIPROV REGION IN UKRAINE

Maksim O. Kvitko¹, Tetyana Y. Lykholat², Olena A. Lykholat³, Eduard O. Yevtushenko⁴, Yuriy V. Lykholat⁵

¹ Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine,
ORCID NO: **0000-0002-3713-7620**, e-mail: kvitko.max@gmail.com

² Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine,
ORCID NO: **0000-0002-5076-0572** e-mail: lykholat2010@ukr.net

³ University of Customs and Finance, Dnipro, Ukraine
ORCID NO: **0000-0002-3722-8602**, e-mail: lykholat2010@ukr.net

⁴ Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine
ORCID: **0000-0002-8109-6002**, e-mail: yevtushenko69@ukr.net

⁵ Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine
ORCID NO: **0000-0003-3354-8251**, e-mail: lykholat2006@ukr.net

ABSTRACT

Despite the fact that scientists pay a lot of attention to this problem, the issue of organizing and conducting distance learning through social networks and web services in biology classes remains insufficiently developed. The main task of the educational potential of the project technology of environmental education in the Dnipro region of Ukraine is the formation of opportunities for young people to acquire knowledge, increase their level of motivation to obtain information, the ability to master important methods of scientific knowledge on life safety issues.

In the scientific work, the studied population of biology teachers consisted of three groups, which included teachers of different levels of school education. Teachers of junior, middle and senior schools. Each of these groups of teachers works with different age groups of students with psychological characteristics, which requires teachers to have different skills and approaches to work.

Methods of assessing the level of subjective stress, emotional exhaustion, depersonalization and reduction of personal achievements in professional activities, aggressiveness in relationships, as well as correctness in social contacts were chosen to study the level of burnout of biology teachers in the Dnipro region of Ukraine.

Elementary school teachers have a lower proportion of stressors with high levels of distress compared to middle and high school teachers, which may indicate less stress in their professional activities or more effective stress management strategies. At the same time, the majority of biology teachers showed stability and confidence in their achievements with junior school children, which can be a protective factor against professional burnout. In general, primary school teachers have a more favorable situation, which may be related to the lower complexity of the educational process in the primary level.

The most vulnerable group were secondary school teachers who have a very high level of stress and burnout, especially in the areas of emotional exhaustion and depersonalization. This may be related to the difficulties of working with teenagers, who often show complex behavior and need a special approach, with changing requirements of the education system. A low level of self-esteem and a lack of a sense of success can lead to a deterioration of the teacher's psychological state and aggravation of professional burnout.

Keywords: biology teacher, characteristics, emotional burnout, professional activities, aggressiveness.

EDUCATION AND EDUCATION AND CADRE STRATEGY TO REALIZE A GENERATION OF FINANCIALLY INTELLIGENT SHARIA INVESTORS AND SPIRITUAL IN THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT

Lyana Zahro

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-7248-1523>

Naila Tamamil Asna

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0000-0311-8408>

Gusthyta Putri Nabila

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0002-8417-2901>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Muhammad SHULTHONI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>

Abstract

This study aims to explore education and cadre strategies in producing a generation of financially and spiritually intelligent Islamic investors. The program was initiated by the Islamic Capital Market Study Group SME (KSPMS) of the Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Activities involve Islamic financial literacy training, investment simulation, and Islamic values-based leadership character development. The program was designed through the stages of planning, implementation, evaluation, and follow-up. The training materials include the basic principles of the sharia capital market, ethical investment techniques, and practice using a sharia-based stock simulation application. The evaluation showed that the program was effective in improving participants' understanding of Islamic finance concepts and building strong leadership character. The results show the importance of an integrated approach that not only emphasizes the technical aspects of investment, but also shapes spiritual values as a foundation for decision-making. This program is expected to support the growth of the Islamic finance industry in Indonesia through the formation of a young generation with integrity and oriented towards fair and sustainable economic development.

Keywords: Islamic financial literacy, cadre, Islamic capital market, and Islamic value-based leadership.

INTRODUCTION

The development of the Islamic finance industry in Indonesia has increased rapidly in recent decades. This growth reflects the public's need for financial instruments that are not only financially beneficial but also in line with sharia principles. In this modern era, the need to produce a generation of investors who are both financially savvy and have a strong spiritual foundation is crucial. Investors who understand the Islamic capital market and have a deep understanding of ethical financial principles are expected to be able to make financial decisions that have a positive impact on themselves and society at large (Waldelmi et al., 2024).

Higher education, as a center for the development of science and human resources, has a strategic role in shaping young people who have balanced intellectual and moral capacities. In this context, the Student Activity Unit (UKM) of the Sharia Capital Market Study Group (KSPMS) of the Faculty of Economics and Islamic Business at the State Islamic University (UIN) K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan took the initiative to hold a cadre and organizational education program aimed at building leadership character and understanding of the Islamic capital market among students. This activity not only emphasizes on aspects of technical knowledge and skills, but also instills spiritual and moral values as a foundation for future generations of Islamic investors.



Figure 1. Langkah strategis yang dilakukan dalam program pengabdian

Based on the picture above, community service through “Education and Cadre” comes as one of the solutions to overcome the above problems. Some of the strategic steps taken in this service program include: a) Structured Islamic Financial Education and Literacy, The first step is to provide participants with an in-depth understanding of the basic principles of Islamic finance and Islamic capital markets through structured educational modules. The material covers theoretical aspects of Islamic investment, market analysis, and ethical investment techniques. This process is conducted in the form of seminars, workshops, and simulations to ensure participants understand the importance of financial intelligence and accountability in investment. b) Islamic Investment Application Training This program provides practical training on the use of Shariah-based financial applications, such as the profits anywhere application, which simulates capital market activities. Through this step, participants are trained to conduct shariah-based stock transactions in a realistic simulation. This step helps them develop technical investment skills, increase confidence, and readiness to participate in the Islamic capital market; c) Character and Leadership Development through CadreLeadership character development is carried out by integrating Islamic values in every aspect of learning and discussion (Mauliddiyah, 2021). Participants are trained to develop an attitude of responsibility, wisdom, and spiritual values as a basis for making financial decisions. In this regeneration process, each participant is trained to understand their roles and responsibilities as leaders in the campus environment and the wider community; d) Discussion Forum and Sharia Investor Community Network The final strategic step is to hold a discussion forum and build a community network among participants and alumni of the program. This forum allows participants to share knowledge, discuss the latest developments in the Islamic capital market, and build a professional network. Through this network, students and alumni can support each other in creating a broader and more sustainable Islamic finance ecosystem in the future.

In its implementation, this cadre program involves various learning methods, such as seminars, workshops, capital market simulations, and discussion forums. The program seeks to provide a thorough understanding of the Islamic capital market, including the basic principles of Islamic investment, market analysis, and investment strategies that comply with sharia law. In addition, participants are also given practical training on the use of the _profits anywhere_ application, which allows them to practice virtual stock trading transactions in a sharia context (Yuliasnita Verlandes et al., 2024). This training aims to make students not only have theoretical knowledge but also skilled in applying the knowledge obtained.

The main objective of this activity is to form student cadres who are able to play an active role in developing the Islamic finance industry in the future. These cadres are expected to bring about positive change in society by setting an example for fair, transparent and socially responsible financial development. With an understanding of sharia concepts and ethical investment principles, they are expected to create investment decisions that are not only materially beneficial, but also in line with Islamic values that uphold justice and balance.

All of these activities are carried out within the framework of the Tri Dharma of Higher Education, which includes teaching, research, and community service. In teaching, the program focuses on providing educational materials in accordance with the development of the Islamic financial industry, including an introduction to the capital market and Islamic investment (Asiva Noor Rachmayani, 2015). In the realm of research, students are encouraged to develop relevant studies on Islamic finance and its impact on the economy. As for the community service aspect, participants are encouraged to disseminate their knowledge through various Islamic financial literacy programs aimed at the general public (Mahmud et al., 2020).

In addition, these cadre activities play a role in shaping an organizational environment conducive to the development of student character and skills. In this supportive environment, students learn to work together in teams, develop a critical attitude, and understand the importance of social responsibility in financial management. Overall, the efforts made by UKM KSPMS FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan in building a generation of Islamic investors are expected to contribute to the development of the Islamic finance industry in Indonesia. By forming students who have financial and spiritual intelligence, this activity is expected to have a long-term impact on equitable, ethical and sustainable economic development in Indonesia (Fish, 2020).

METHOD

The community service program entitled “Education and Cadre Strategies to Realize a Generation of Financially and Spiritually Intelligent Sharia Investors in the Organizational Environment” was carried out by the Student Activity Unit (UKM) of the Sharia Capital Market Study Group (KSPMS), Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. The method used in this program includes four main stages, namely planning, implementation, evaluation, and follow-up, each of which is designed to support the development of Islamic financial literacy effectively.



Figure 2. Tahapan metode pengabdian

The implementation stages of this method include: 1) Program Planning: The planning stage begins with identifying student needs and designing a training curriculum that includes sharia financial education, technical investment skills, and leadership character building. The service team collaborated with resource persons and Islamic capital market practitioners to develop appropriate materials. This planning activity aims to ensure that the material presented is in accordance with the latest developments in Islamic finance and the diverse needs of participants. 2) Implementation of Education and Cadre Program: The implementation of activities is carried out through a series of trainings, seminars, and simulations involving students of the Faculty of Economics and Islamic Business of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. The training materials include the basics of the Islamic capital market, Islamic investment analysis techniques, and hands-on practice through the *_profits anywhere_* application, which allows participants to simulate stock transactions virtually. In addition, leadership training and group discussions were also provided to form a professional and ethical attitude in investing according to sharia principles. 3) Program Evaluation: Evaluation was conducted using qualitative and quantitative methods to measure the participants' understanding, skills, and readiness to implement the Islamic finance knowledge obtained. Each training session ends with a question and answer session and assessment, as well as a questionnaire to assess the effectiveness of the material presented. A Forum

Group Discussion (FGD) was also held to assess the improvement of participants' understanding in facing the challenges of the Islamic investment world, with the aim of providing input for future program development.

RESULTS AND DISCUSSION

A. Preparation

This Education and Cadre activity is a form of activity to form the management of the new KSPMS FEBI organization. The participants in this activity in this activity target are students of the Faculty of Economics and Islamic Business UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan semester 1 - 3. which was held on October 12-13, 2024, which took place at SMK Negeri 4 Pekalongan. The implementation of the activity is as follows:



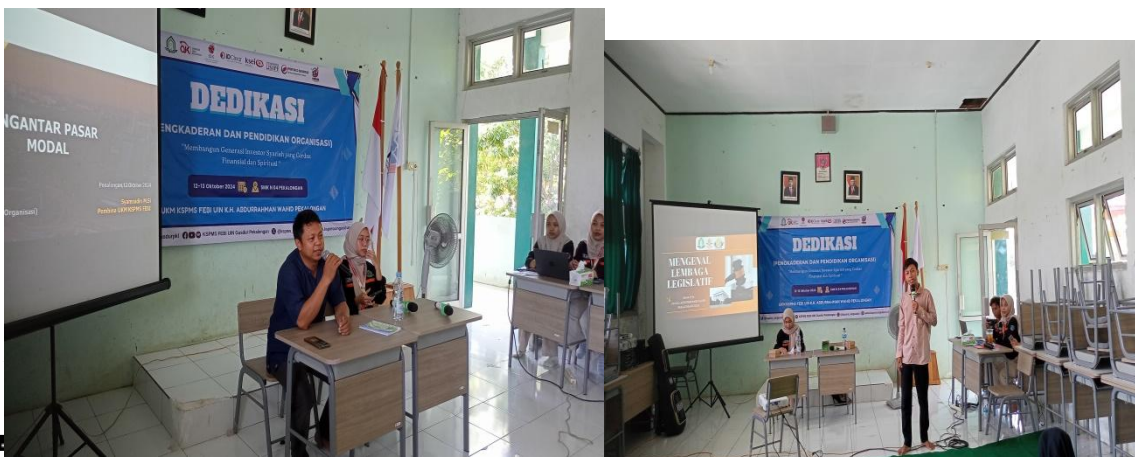
Participant Registration is held at 07.00 - 08.30 WIB, the committee invites all participants to sign the attendance as proof of participating in Education and Cadre activities.

B. Activity Implementation

The implementation of this activity was carried out for 3 days, as for the implementation activities Education and Cadre as follows:

1) Receiving Material

In this activity, each resource person will deliver the material alternately according to a predetermined



time. The speakers who will deliver the material are as follows:

Figure 2: Presentation of the speaker

Submission of material on Institutions, discussing the description of leadership, leadership characteristics, organizational theory, components in the organization, and leadership in student organizations. and followed by the second material Capital markets, discussing the introduction to Islamic capital markets, introduction and explanation of profits anywhere application tools, and buying and selling practices in the profits anywhere application.

2) Group Discussion

After the presentation of the material was completed, it was continued with a *Forum Group Discussion* which aimed to make the participants who participated in this cadre more critical in thinking and in conveying their aspirations.



Figure 3. Group discussion of education and cadre participants

The organizers in the education and cadre activities, provide time for participants. Then each group presents the material, and then discusses the specified theme, and representatives of the group are invited to present the results of their discussion.

B. Evaluation

An evaluation was conducted at the end of the activity to assess the successful implementation and effectiveness of each session. Based on the evaluation results, participants gave positive responses regarding the presentation of the material, especially on material related to Islamic capital markets and organizational leadership. The discussion activities were considered to help participants explore and criticize the various topics presented by the speakers, as well as deepen their understanding of their role as future leaders.

From the committee's side, the evaluation showed several things that need to be improved in the future. One of them is time management, which on the first day was slightly delayed due to the enthusiasm of participants in the question and answer session and discussion. Suggestions for improvement also include improving facilities that better support the implementation of digital simulations in Islamic capital market materials.



Figure 4. Recapitulating evaluation results

Overall, this activity succeeded in achieving the main goal of developing the potential of new students as organizational cadres who are competent in financial aspects and sharia-based leadership. This activity provides significant benefits for both participants and organizers, and is expected to continue as an annual agenda in order to form new cadres who are financially and spiritually smart in UKM KSPMS FEBI UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

CONCLUSION

The community service program by the Islamic Capital Market Study Group (KSPMS) of the Faculty of Economics and Islamic Business of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan succeeded in forming a generation of financially and spiritually smart students in the field of Islamic capital markets. This activity includes Islamic financial literacy training, investment simulation, and Islamic value-based leadership development. This activity involves various stages, from planning to follow-up. The program is delivered through seminars, workshops, sharia-based stock transaction simulations, and discussion forums that provide

participants with theoretical and practical understanding. The cadre also emphasized on building leadership character based on Islamic values, which is important in financial decision-making. The evaluation showed a positive response, with participants finding it helpful in understanding the concepts of sharia finance and leadership. Overall, the program is expected to support the growth of a sustainable and ethical Islamic finance industry in Indonesia. Overall, the program provides important benefits in shaping cadres with integrity who are ready to support a sustainable Islamic finance ecosystem. Held as an annual agenda, this activity is expected to produce a generation of sharia investors who are not only financially savvy but also have a strong moral and spiritual foundation.

REFERENCES

- Asiva Noor Rachmayani. (2015). *Paradigma baru pendidikan agama islam*.
- Fish, B. (2020). *PENDAMPINGAN MASYARAKAT DESA KLOPOSAWIT CANDIPURO LUMAJANG DALAM MENGURAI KEBIASAAN BUANG AIR BESAR DI SUNGAI BERBASIS PARTICIPATORY ACTION RESEARCH*. 2507(February), 1–9.
- Mahmud, M., Sartika, M., & Adinugraha, H. H. (2020). Pendampingan Peningkatan Santripreneur Pada Siswa-Siswi Pondok Pesantren Uswatun Hasanah Sebagai Bekal Menjadi Wirausaha. *Abdimasku : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.33633/ja.v3i1.74>
- Mauliddiyah, N. L. (2021). *MENJAGA KEBERLANGSUNGAN DAN REKRUTMEN ANGGOTA DENGAN PELATIHAN KEPEMIMPINAN*.
- Waldelmi, I., Aquino, A., Listihana, W. D., Widya, R., Tinambunan, D., Lancang, U., & Pekanbaru, K. (2024). *PKM EDUKASI DAN SOSIALISASI DASAR PASAR MODAL*. 2(5), 1644–1659.
- Yuliasnita Verlandes, Nurdiana Fitri Isnaini, Agoes H. P, & Ronny. M. Abar. (2024). Pelatihan Investasi Syariah Melalui Sekolah Pasar Modal (SPM) Bagi Generasi Milenial. *Panggung Kebaikan : Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(3), 06–13. <https://doi.org/10.62951/panggungkebaikan.v1i3.362>

SERVICE BASED ON HARMONIZATION OF SCIENCE: BUILDING A SUSTAINABLE SHARIA
ECONOMIC ECOSYSTEM AT UIN KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

Umm Kholil PRAWESTI

State Islamic University of Pekalongan , Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-6412-1495>

Lia Fatra Nur Laili KAMALIN

State Islamic University of Pekalongan , Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0001-8798-9653>

M. Rafi FAYYADH

State Islamic University of Pekalongan , Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7733-385>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan , Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

ABSTRACT

Devotion This aiming build ecosystem sustainable sharia economy with approach harmony science. Through role active students, activities This aiming increase understanding and application principles Islamic economics in society. Method of devotion covering survey beginning, training theory and practice Islamic economics, incubation program business sharia- based, as well as periodic assistance and monitoring. In the implementation, the community given training about sharia contracts, management finance, and simulation sharia business. The results show existence improvement understanding and ability public in operate business in accordance sharia principles, with more from 80% of participants show understanding more good. Impact positive seen from success a number of business small managed public in apply justice and transparency in transaction. Evaluation activity indicates satisfaction High participants and expectations For sustainability activities. These results show that the program is based on harmony knowledge can become an effective model of devotion in build ecosystem sustainable sharia economy in society .

INTRODUCTION

Sharia economics has become increasing attention big on level national both globally and globally with increasing awareness public will importance system more economy ethical, fair and grounded Islamic values. Sharia economics aims For create equitable prosperity and sustainability in life society, no only focus on profit economy but also on the principles of morality, justice, and balance that are in line with Islamic teachings. This

is make Islamic economics has strategic role in create balance between interest economic and social as well as repair existing inequality in public(Umi Fikriyah et al., 2024).

Indonesia, as a country with the largest Muslim population in the world, has extraordinary potential normal For develop Islamic economics. The role of institutions Islamic finance, such as Islamic banking, Islamic insurance, and Islamic capital markets, are increasingly significant in push creation system more economy inclusive and equitable. However, even though potential sharia economy in Indonesia is very large, its implementation Still face various challenges. Many people still not enough understand draft sharia economy, good in matter practice and values basically. In addition, the lack of synergy between sector academic, institution finance, and society often become obstacle in development optimal sharia economy.

Student Islamic economics as part from academics own role important in push harmonization knowledge between aspect theory and practice sharia economy in society. Through activity devotion based harmony science, students can develop outlook at a time skills in to practice principle comprehensive and appropriate sharia economy need community. Service based on harmony knowledge this is also expected can build ecosystem sustainable sharia economy in society, where there is better understanding Good about importance draft Islamic economics in create equitable welfare(Choudhury, 2006).

main purpose from devotion This is For create an ecosystem model sustainable sharia economy in society with involving student as mover main. Through approach based on harmony knowledge, devotion This expected can integrate theory sharia economy with practice real in society, and build strong synergy between various related parties, such as institution education, actors economy and society general. With Thus, the ecosystem that is formed No only become an educational and socialization platform, but it can also become means empowerment economic and social impacts directly to welfare public(Huda & Kurnia, 2022).

In its implementation, devotion This expected can increase literacy sharia economy in society, encouraging participation public in activity appropriate economy with sharia principles, and provide better understanding deep about importance sustainability in system economy. With put forward principle harmony knowledge, devotion This No only focus on knowledge transfer from student to society, but also prioritizes approach collaborative that enables existence bait feedback and engagement direct from society. With method This, students and the community expected can together build and maintain ecosystem sustainable sharia economy(Alam et al., 2022).

METHOD

Method of devotion This use approach participatory and collaborative For build ecosystem sustainable sharia economy in society. Initial steps is do survey and mapping need public in understand and apply principles Islamic economics. Survey This done through interviews and questionnaires For identify potential as well as obstacles faced public in apply daily sharia economics. Based on results survey, conducted training that includes draft base sharia economy, such as justice and transparency, as well as simulation practice sharia contracts and management of zakat and waqf productive. Training This aims for the community understand implementation sharia principles in transaction business and finance daily.

Stage next is an incubation program sharia business, where students help public in design and develop business sharia- based. This program covering guidance business idea development, planning finance, to marketing strategy, with student play a role as a mentor. Mentoring This to be continued with regular monitoring For ensure implementation sharia principles in business At this stage. End, done evaluation For evaluate impact of the program on understanding and application sharia economy in society. Through devotion based on harmony knowledge this, it is expected formed ecosystem sustainable sharia economy, supported by commitment together between students and society, so that created impact social sustainable real.(Ranatama, 2022)

RESULTS AND DISCUSSION

Devotion focused on development ecosystem sustainable sharia economy through approach harmony knowledge This involving a number of stage structured activities. In an effort reach maximum results, activities devotion This designed in a way systematic start from planning, implementation, to evaluation. Here is results from each stage as well as the discussion.

1. Planning Activity Devotion



Figure1. explain the material

At the stage planning, team devotion do a number of step For ensure that activities that will be implemented can walk with effective and precise target. Stage planning involving several sub-stages, including surveys and mapping beginning, determination material training, and preparation plan activity.

Table 1. Planning Activity Devotion

<p>Initial Survey and Mapping</p>	<p>Surveying and mapping beginning done For know how far is the understanding public to sharia economy, as well as challenges and needs faced in implement sharia principles in activity economy. Survey done through method interviews and distribution questionnaire to communities in the target area. Survey results show that majority public own limited understanding about draft sharia economy, especially related the contracts used in transactions, such as mudharabah, musyarakah, murabahah, and practice of zakat, infaq, and waqf.</p> <p>From the survey This, it was also found that public own interest For delve deeper sharia economy, but they still in doubt its implementation Because lack of information and limitations access to institution Islamic finance. Based on findings this, team devotion decide For compile material training that will be help public understand principle Basics and Benefits from Islamic economics and method implement it in life daily.</p>
<p>Determination of Training Materials</p>	<p>Training materials arranged based on results survey and mapping beginning. Prepared materials includes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principles of Islamic Economics, Understanding draft justice, sustainability and balance in Islamic economics. • Types of Sharia Contracts, Explanation about common contracts in sharia transactions, such as murabahah(sale-purchase), musyarakah(partnership), and mudharabah (sharing-results). • Management Finance Sharia Based, Managing finance personal and business with sharia principles, including zakat and waqf practices productive. • Simulation and Practice of Sharia Business, Simulation about formation business small sharia- based, including implementation sharia agreement in business.
<p>Compilation Plan Activity</p>	<p>Plan activity arranged so that devotion This can implemented with good and achieve the targets that have been set. Plan This covering timetable training, distribution task in team devotion, and arrangement logistics For ensure availability facilities and infrastructure during activity ongoing.</p>

2. Implementation Activity Devotion

Stage implementation done in accordance with the plan that has been compiled. Implementation activity This covers a number of core activities involving students and society as participant active.

a. Sharia Economic Training

Training in progress in a number of sessions that include theory and practice sharia economy. In the session theory, participants invited For understand values base in Islamic economics and its importance integrity in transact. Session This focus on concept justice, transparency, and impact positive from transactions based on sharia principles. Participants are also given understanding about various sharia agreement that can applied in activity economy, such as mudharabah, musyarakah, and murabahah.

b. Simulation and Practice of Sharia Business

In session simulation, participants invited For to practice sharia contracts in context business small. Student help public in understand How sharia principles can applied in transaction daily life and activities business. Session this also includes simulation management of zakat and waqf productive as part from management appropriate finance with sharia principles.

During simulation, participants given studies relevant cases with need economy local. For example, the group business moving micro in field food trained For use contract greetings (sell) buy with advance payment and delivery goods later day) or contract murabaha For purchase material standard in a way installments. From here, the community expected capable apply contracts the in business they.

c. Mentoring and Monitoring

After training and simulation finished, stage mentoring and monitoring are carried out For help public in operate sharia principles in business they. Service team do visit periodic to public For give guidance and evaluation related implementation activity economy based on sharia. In this process, students also play a role active as a mentor who helps public in overcome the obstacles they face face it, okay in aspect managerial and implementation sharia contract.



Figure2. Mentoring and monitoring participant

Mentoring This in progress during three month For ensure that public Already used to apply principles sharia economy. From the results assistance, it is known that a number of public experience improvement in management business they, especially in aspect distribution more benefits fair and transparent in accordance with principle mudharabah and musharakah.

3. Evaluation Activity Devotion

Stage evaluation done after all activity devotion finished. Evaluation This aiming For evaluate how far the activity This succeed reach the goals that have been set, and For identify the impact created in society.

Table 2. Evaluation Activity Devotion

<p>Evaluation Understanding Participant</p>	<p>Evaluation understanding done with give post-test to participant about principles sharia economy. The results show that more from 80% of participants experience improvement significant understanding about sharia economy, especially in matter Sharia contracts and their importance sustainability in sharia economy. Participants also expressed that they more believe self in apply sharia principles in activity economy daily.</p>
<p>Evaluation Economic Impact</p>	<p>Evaluation understanding done with give post-test to participant about principles sharia economy. The results show that more from 80% of participants experience improvement significant understanding about sharia economy, especially in matter Sharia contracts and their importance sustainability in sharia economy. Participants also expressed that they more believe self in apply sharia principles in activity economy daily.</p>
<p>Evaluation Satisfaction Participant</p>	<p>For measure level satisfaction participant to activity devotion this, team do survey satisfaction. Survey results show that part big participant feel satisfied with activities that have been done. They disclose that devotion This give outlook new useful and improving understanding they about sharia economy. Participants also hope that the activities like This can Keep going done in a way periodic so that they can more delve deeper the concepts that have been taught.</p>

From the results obtained, devotion based on harmony knowledge This proven effective in build understanding and practice sharia economy in society. The high level understanding and satisfaction participant show that the approach taken, namely combination between training, simulation, and mentoring, capable of give impact positive in effort build ecosystem sustainable sharia economy.

At the stage implementation, simulation and practice sharia business helps public in understand concepts taught in a way more real. The assistance provided in a way sustainable also provides support for public in overcome the obstacles they face face it, so that they can more believe self in apply principle Islamic economics.

Although results devotion This Enough positive, still there is a number of challenges, such as limitations time and resources available power For do more assistance intensive. However, with commitment and synergy between students, community and other parties related, ecosystem sustainable sharia economy can Keep going built and strengthened in the future.

With results and evaluation this, can concluded that activity devotion based on harmony knowledge give real contribution for public in build understanding and practice sustainable sharia economy. This program expected can become a model of devotion that can applied in a way more wide, and give inspiration

CONCLUSION

Devotion based on harmony knowledge For build ecosystem sustainable sharia economy This has succeed give impact positive in increase understanding and participation public in Islamic economics. With merge approach theoretical and practical through training, simulation, and mentoring, community service This has capable create environment inclusive and empowered sharia economy use for society. Success devotion This reflected from improvement understanding public about principle Islamic economics, implementation sharia contracts in business, as well as creation efforts small sharia- based which can contribute to the economy local. With existence mentoring periodic, community get support For overcome various obstacles that arise during operate business sharia- based, so that they can implement sharia principles in general consistent and sustainable. This is show that devotion This No only create impact term short, but also constructive strong foundation for development ecosystem Islamic economics in term long.

For development next, there is some suggestions that can considered so that the community service program This own more impact extensive and sustainable. First, it is necessary existence more collaboration intensive with institution Islamic finance so that society own more access easy in get services and products sharia finance. Second, the community service program This can expanded with involving more Lots students and various field knowledge others, so that development Islamic economics can covers aspect technology, digital marketing and relevant management with need public moment this. In addition, for guard sustainability ecosystem that has formed, it is recommended that monitoring and evaluation activities done in a way periodic and involving parties local as facilitator. With Thus, this program expected No only beneficial for society, but also become a model of devotion that can applied in various other areas in order to achieve ecosystem sustainable sharia economy throughout Indonesia.

REFERENCES

- Alam, A., Cahyaningrum, L. I., Rama, N. R., & Hamidah, R. A. (2022). Penyuluhan Webinar Kajian Fatwa MUI Tentang Akad Murabahah di Komunitas Pegiat Ekonomi Syariah di Surakarta. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(2). <https://doi.org/10.37859/jpumri.v6i2.3679>
- Choudhury, M. A. (2006). Islamic macroeconomics? *International Journal of Social Economics*, 33(2). <https://doi.org/10.1108/03068290610642238>
- Huda, F. A., & Kurnia, A. (2022). Constructing A Business Model for Islamic Digital Pension Fund: Depth Think Case Study from INTERDAP and Malaysia. *BISNIS : Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 10(2). <https://doi.org/10.21043/bisnis.v10i2.16589>
- Ranatama, R. (2022). STRATEGI INKUBASI BISNIS STARTUP MAHASISWA IPB MELALUI PEMBIAYAAN SYARIAH BPRS BOTANI DENGAN PENDEKATAN ANP-SWOT. *HUMAN FALAH: Jurnal Studi Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 9(1). <https://doi.org/10.30829/hf.v9i1.11174>
- Umi Fikriyah, Muhammad Syahrul Arifin, Hasna Huwaidah, Lilis Arviani, Ade Gunawan, & Muhammad Taufiq Abadi. (2024). PERKEMBANGAN DAN PERAN BANK SYARIAH DALAM MENYONGSONG MASA DEPAN KEUANGAN ISLAM DI INDONESIA. *JURNAL ILMIAH RESEARCH AND DEVELOPMENT STUDENT*, 2(1). <https://doi.org/10.59024/jis.v2i1.562>

BUILDING ETHICAL CHARACTER: HUMANIZATION OF ISLAMIC ECONOMICS AMONG
STUDENTS

Eva KHAERIYAH

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8055-8908>

Sulistiya Puji ASTUTI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-7186-0379>

Mohammad Rizki MAULANA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1841-0073>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

The purpose of activity This is For develop character ethical and improve understanding humanization in knowledge Islamic economics among students. Activities devotion This motivated by the importance of integration values ethical in practice Islamic economics for students No only understand draft in a way theoretical but also capable apply it with full not quite enough answer social. The method used is approach participatory based on study action (action research), which includes stages planning, implementation, observation, and reflection. During activities, students follow various session such as workshops, simulations studies cases, and mentoring programs. In addition, they are also involved in activity devotion public For deepen awareness ethics and care social. The results of activity show that approach humanization This succeed increase awareness ethics student in field Islamic economics. Students No only understand draft justice and responsibility answer social in a way theoretical, but also capable internalize values the in life everyday. Evaluation end show that this program effective in to form character ethical and improve understanding they to implementation values humanistic sharia economy.

Keywords: humanization, science, and sharia

INTRODUCTION

In the context of human development, education plays an important role in shaping individuals who are not only highly knowledgeable but also have good moral and ethical integrity. This is especially relevant in the realm of higher education, where students are expected to be agents of change who can make positive contributions to society. One discipline that has a great responsibility in this regard is Islamic economics, a science that not only focuses on economic aspects but also prioritizes moral, ethical, and justice principles. Islamic economics is not just an economic mechanism but also includes aspects of Islamic values that uphold humanitarian and ethical aspects in all economic activities. Therefore, efforts to build the character of ethical Islamic economics students are a necessity so that this science is not only mastered technically but also interpreted in a broader context of humanization.

The humanization of Islamic economics among students is becoming increasingly important in the midst of various moral challenges faced by the younger generation. Globalization, technological developments, and the rapid flow of information have a significant impact on the mindset and behavior of the younger generation, including students. On the one hand, this progress opens up opportunities to improve the quality of human life, but on the other hand, it also brings ethical challenges that are no less great. Phenomena such as materialism, individualism, and weak work ethics are some of the moral problems that can hinder student character building. Therefore, in teaching Islamic economics, the humanization aspect is essential so that students not only understand this science in terms of theory and practice but are also able to internalize the values that are the basis of Islamic economics itself (Zulfa & Abdillah, 2023).

In addition, Islamic economics students are faced with the challenge of being an example in carrying out Islamic ethical values in the community. They are expected not only to excel academically but also to be role models in applying the principles of Islamic economics based on ethics in everyday life. Therefore, in this context, strengthening character through the humanization of Islamic economics is a fundamental need so that students not only become intellectually intelligent graduates but also have a strong character and are based on noble ethical principles. The implementation of Islamic economics must begin with students, who will later become the main actors in practicing Islamic economics in the real world.

The humanization approach in learning Islamic economics provides space for students to better understand and feel the values that exist in this science more deeply. Humanization encourages students to not only understand the theory but also to interpret each concept by understanding its impact on people's lives at

large. For example, in the concept of zakat, infaq, sadaqah, and waqf, students are invited not only to understand the calculation or administrative procedures, but also to understand the importance of social justice, economic equity, and community empowerment. Through this humanization approach, students are expected to have a high awareness to prioritize the principles of justice, humanity, and togetherness in every aspect of economic life.

On the other hand, this humanization aspect is also part of the effort to prevent moral decadence among students. With a deep understanding of ethics in Islamic economics, students are expected to be more sensitive to social issues and able to take a stance in accordance with Islamic values. Ethics in Islamic economics are not only limited to halal and haram issues, but also include aspects of social responsibility, concern for others, and justice. In this case, the learning process that prioritizes humanization can shape the mindset of students to be more concerned about social issues and have a strong commitment to realizing social justice in their economic practices.

Furthermore, strengthening ethical character in Islamic economics students is also a form of anticipation of the possibility of misuse of economic knowledge for personal or group interests. In some cases, high economic knowledge but not supported by strong character can actually backfire, where individuals who master economics but lack moral integrity can be trapped in deviant behavior, such as corrupt practices, market manipulation, or economic exploitation. In this context, the humanization of Islamic economics among students becomes very important so that the graduates produced not only have good academic competence, but also have a strong moral commitment to apply their knowledge in accordance with Islamic ethical principles (Anisa Mawaddah Nasution & Batubara, 2023).

The process of humanization of Islamic economics among students can also be realized through various approaches and learning methods that emphasize more on the aspects of value and meaning rather than just the transfer of knowledge. This approach can involve experiential learning, ethical discussions, case studies on socio-economic issues, and character training that emphasizes Islamic values. With this approach, students can better understand the social reality around them and be able to develop high empathy and concern. In addition, community service activities involving Islamic economics students can also be an effective medium to foster human values and increase student awareness of the importance of the role of Islamic economics in improving community welfare (Mesquita et al., 2022).

Overall, the humanization of Islamic economics among students not only aims to improve academic competence, but also to shape ethical character and integrity. Strengthening the character of ethical Islamic economics students is very important in order to produce a generation that is able to apply their economic knowledge with full responsibility and concern for the community. Thus, graduates of Islamic economics are expected to be agents of change who not only play a role in improving the economy, but also in improving the quality of life of society as a whole, in accordance with the noble values taught in Islam.

In this modern era, where ethical challenges are increasingly complex, the role of higher education in shaping student character is increasingly needed. Through the humanization of Islamic economics, students are not only equipped with good academic knowledge, but also given a deep understanding of the importance of ethics in every economic action. This humanization is not only a technical effort, but also a form of higher education commitment in producing graduates who are able to carry the mission of Islamic economics to realize justice and prosperity for the wider community. With the right approach, Islamic economics students can become role models for the community in applying noble ethical principles in economic and business activities (Friedrichsen et al., 2023).

METHOD

The service approach used in this program is an action research-based participatory method that combines various stages of planning, implementation, observation, and reflection.

The following is a breakdown of the methodology applied:

Identification of Needs and Problems The initial stage is the identification of student needs for the application of ethical values and humanization in Islamic economics. Data collection was conducted through interviews, questionnaires, and focus group discussions with students from various Islamic economics majors. The results of this stage will be the basis of program planning and will help in understanding the extent to which ethical values are understood and applied by students in their academic and personal lives.

Humanization Program Planning for Islamic Economics Based on the results of problem identification, an ethical character education program with a humanization focus was formulated. The program is designed in the form of an additional curriculum that covers topics such as the value of justice, honesty, social responsibility, and awareness of social implications in Islamic economics. Planning included the selection of materials, instructors, and interactive teaching methods such as case studies, simulations, and group discussions (Gehlen & Delizoicov, 2020).

Implementation of Humanization Class The humanization class is held in several sessions which are divided into several learning modules. Each module is designed so that students can learn applicatively about how ethical values are applied in the context of Islamic economics.

The learning methods used include:

- 1) Case Studies: Students are exposed to real economic cases that challenge ethical values, and they are encouraged to solve these problems based on Shariah principles.
- 2) Group Discussion: Students discuss in small groups to discuss the concepts of Islamic economic ethics and relate them to real life.
- 3) Reflective Practice: Students are asked to write a personal reflection after each session to evaluate their understanding of the material presented.
- 4) Observation and Data Collection During the implementation of the program, observations were made to observe student participation and understanding of the material presented.

Data collection was done through:

- 1) Student Reflection Journal: Each student writes a reflection journal on the application of ethical values in daily activities as a self-evaluation.
- 2) Interviews and Questionnaires: Interviews and questionnaires were conducted before and after the program to measure changes in students' attitudes and understanding of ethics in Islamic economics.
- 3) Evaluation and Reflection The final evaluation was conducted to assess the effectiveness of the program in building ethical character in students. Data from observations, reflection journals, interviews, and questionnaires were analyzed to measure changes in understanding and application of ethical values in students. Reflection is carried out by the service team together with students to evaluate what has been achieved, the obstacles faced, and suggestions for improving the program in the future.

Mentoring and Follow-up After the implementation of the program, the service team provided assistance to students to ensure the application of ethical values in daily and academic life. This assistance is carried out in the form of mentoring activities and discussion forums that are carried out regularly.

RESULTS AND DISCUSSION

1. Service Activity Planning

Planning this activity involves several important stages to achieve the goal of humanization in Islamic economics. The planning stages include:

Tabel.1 Service Activity Planning

Needs Study	Surveys and interviews with students were conducted to understand the extent of understanding and internalization of ethical values in Islamic economics. The results of the study showed that many students understood the basic principles of Islamic economics but were lacking in the real application of ethics. Formation of Service Team: A service team consisting of lecturers, senior students, and Islamic economics practitioners was formed to ensure the smoothness and success of the program. Each team member has a specific role, such as discussion facilitator, ethics supervisor, and mentor.
Ethics Learning Module Design	A learning module focusing on the ethical and humanizing aspects of Islamic economics was designed. The module covers themes such as the importance of justice, equality, social care, as well as case studies of Islamic economics in real life.
Program Socialization	The program is then socialized to students through seminars, social media, and official campus announcements. The goal is to attract students to join the program with strong motivation to understand and apply ethical values.

2. Implementation of Service Activities

The implementation of service activities is divided into several stages as follows:

1) Workshop and Panel Discussion

Workshop sessions were held by inviting lecturers, practitioners, and religious leaders to explain the concept of humanization in Islamic economics. The panel discussion aims to provide a comprehensive view and in-depth understanding of the ethics and principles of Islamic economics from various perspectives.



Figure.1 explain the material

2) Simulations and Case Studies

Students are invited to participate in Islamic economics-based business simulations that emphasize ethical decision-making. The case studies used are taken from real situations such as Islamic finance problems and Islamic business ethics.

3) Mentoring Program

In order to build ethical character, students receive guidance from mentors who are Islamic economics practitioners or lecturers. The mentoring program lasts for several months and focuses on the application of ethical values in daily economic decisions.

4) Community service activities

As part of the humanization of Islamic economics, students are invited to carry out community service activities, such as providing Islamic economic counseling to the community or helping sharia-based small businesses. These activities not only provide practical experience, but also foster a sense of empathy and social responsibility in students.

5) Reflection and Self-Evaluation Forum



Figure.2 discussion about the material

At the end of the program, students are given the opportunity to reflect and self-evaluate on the development of their understanding of ethics in Islamic economics. The forum is facilitated by lecturers and mentors, and students are invited to share their experiences and challenges.

3. Evaluation of Service Activities

Evaluation was carried out to assess the extent to which this service activity achieved the goal of humanizing Islamic economics and building ethical character among students. This evaluation includes:

- 1) Questionnaires and Surveys: After the activity, questionnaires and surveys were distributed to the participants to evaluate their understanding of Islamic economic ethics. The survey aimed to measure the change in understanding as well as how much this activity influenced their ethical views.
- 2) Observation of Attitude and Behavior: The service team made observations of students' attitudes and behavior during the activity. This includes how they apply ethical values in simulations, discussions, and community service activities.
- 3) Student Reflection Report: Students are asked to write a reflection report that summarizes their experience and learning. This report provides an overview of how students understand and internalize the values of Islamic economics in their daily lives.
- 4) Feedback from Mentors and Lecturers: Mentors and lecturers involved in this program provide feedback on the development of students' character and ethical understanding. This feedback helps to determine the strengths and weaknesses of the program and provides recommendations for improvement.
- 5) Long-term Impact Analysis: The program is expected to have a long-term impact on student character. Therefore, a long-term impact evaluation was conducted by conducting a follow-up survey several months after the program was completed to assess how much the internalization of ethical values persisted.

CONCLUSION

The service activity "Building Ethical Character: Humanization of Islamic Economics among Students" shows that the humanization approach in learning Islamic economics has a positive impact on the formation of students' ethical character. Through a series of workshops, simulations, mentoring, and community service activities, students not only understand the concept of Islamic economics theoretically, but also learn to apply the values of justice, social care, and integrity in real life. This activity succeeded in increasing students' ethical awareness, especially in understanding the importance of implementing sharia principles that are not only based on rules but also prioritize human values and social responsibility.

Through evaluation and reflection, it was found that the approach involving discussion, case studies, and personal reflection was effective in helping students internalize ethical values. In addition, this activity fosters awareness of the important role of Islamic economics in creating community welfare. This service activity is a

real example for students that Islamic economics can be an instrument for the common good, not just a tool to achieve personal gain.

For increase the effectiveness of this program in the future , some suggestions that can be given is as following :

- 1) Expansion of Program Duration and Scope: The duration of the service program should be extended so that students have more time to understand and apply ethical values in various situations. In addition, the scope of the program can be expanded to involve more parties such as local communities and the sharia industry sector, so that students have a more comprehensive experience.
- 2) Integration with the Formal Curriculum: This type of service program should be part of the formal curriculum so that ethical character development can take place on an ongoing basis. Integration with the curriculum also allows students to gain academic credit recognition, which can be an additional incentive to actively participate.
- 3) Long-term Monitoring: Periodic evaluation of the alumni of this program is recommended to observe the long-term impact of this service. Thus, it can be identified whether the ethical values taught still persist in the lives of students after graduating and entering the workforce.
- 4) Collaboration with Sharia Practitioners and Institutions: Collaboration with Islamic economic practitioners and Islamic institutions can help enrich this program with real-world experience. Experienced practitioners can provide insights into how sharia principles are applied in businesses and organizations.

With the implementation of these suggestions, it is hoped that this community service program can continue to be improved and have a wider impact, not only on students but also on the larger community. This activity is an important step to produce the next generation who not only excel in Islamic economics but also have strong character and integrity to apply this knowledge with full responsibility.

REFERENCES

- Anisa Mawaddah Nasution, & Batubara, M. (2023). Penerapan Kebijakan Moneter Islam pada Sistem Perekonomian Indonesia. *Jurnal Penelitian Ekonomi Akuntansi (JENSI)*, 7(1). <https://doi.org/10.33059/jensi.v7i1.7665>
- Friedrichsen, M., Lythell, C., Waldréus, N., Jaarsma, T., Ångström, H., Milovanovic, M., Karlsson, M., Milberg, A., Thulesius, H., Hedman, C., Schaller, A. S., & Jaarsma, P. (2023). Ethical challenges around thirst in end-of-life care –experiences of palliative care physicians. *BMC Medical Ethics*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00943-8>
- Gehlen, S. T., & Delizoicov, D. (2020). The function of the problem: Approaches between vygotsky and freire for science education. *Investigacoes Em Ensino de Ciencias*, 25(2). <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n2p347>
- Mesquita, N. S. de, Lago, P. N. do, Pereira, A. P. C., Pereira, M. R. P., Santos, C. R. dos, Pinto, C. C., Rodrigues, R. G., Sousa, V. C. de, Mata, J. da S., Freitas, S. A. de S., Pinho, J. E., Pedralho, N. B., Martins, P. de O., Machado, V. M., Souza, M. A. de, Rodrigues, S. J. de A., Araújo, M. F. R., Azeredo, D. de S., Amarante, R. S., ... Anaisse, S. L. da S. T. (2022). Process of humanization of childbirth: Historical evolution and perspectives. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 9(6). <https://doi.org/10.22161/ijaers.96.44>
- Zulfa, F., & Abdillah, J. (2023). Strategi Humanisasi Ilmu-ilmu Keislaman dalam Pandangan Muhammad Abid al-Jabiri. *ANWARUL*, 3(3). <https://doi.org/10.58578/anwarul.v3i3.1057>

UNDERSTANDING OF THE CONCEPT, CHARACTERISTICS, AND SCOPE OF SCIENCE AND RELIGION IN STUDENTS OF KH ABDURRAHMAN WAHID STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF PEKALONGAN

Malika Kaza FATIYA

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6648-3099>**

Nafal FIKRI

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6664-8244>**

Roisah AL MUTMAINNAH

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2471-8419>**

Muhammad Reza KURNIAWAN

**State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1624-734X>**

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

**State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>**

Abstract

Devotion This aiming increase understanding students of the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan about concepts, characteristics, and space the scope of science and religion, as well integrate both of them in a holistic perspective. With understanding this, it is expected student can develop more views integrative in evaluate knowledge knowledge and religious values. The methods applied covers approach qualitative and quantitative through seminar stages, discussion interactive, workshops, and studies case. The seminar begins with theory basics, followed by a discussion interactive For dig view students, and workshops that encourage implementation draft in context real, like taking decision ethical. Evaluation done through observation, questionnaire, and interview For see change understanding students. The results show improvement understanding student related the relationship between science and religion. If previously 40% of students see both of them as conflicting entities, after activities, 85% understand that both of them can each other support. Participation active student reflect enthusiasm tall in merge mark scientific and spiritual. In conclusion, this program succeed develop pattern think more integrative, strengthening understanding academic, and form moral character of students based on religious values, making it a learning model effective holistic.

Keywords: science, religion, students, devotion, university.

INTRODUCTION

In the modern era which is marked by rapid development knowledge and technology, deep understanding about the concept of science and religion becomes the more important, especially among student as generation successor nation. In context college Islamic higher education, such as the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan, integration between science and religion is fundamental elements underlying education and formation character students. Through proper understanding about concepts, characteristics, and space the scope of science and religion, it is hoped student capable develop method holistic view in evaluate life, science knowledge, and values religious.

Science and religion are often looked at as two different fields and, in a number of case , considered contradictory. Science, which is based on reasoning logical and method empirical , focused on understanding about phenomenon natural through observation, experimentation, and testing hypothesis. On the other hand , religion is a moral and spiritual guidelines that govern connection man with Lord as well as with fellow . In religion there are values ethics and norms that aim to form a moral person noble. Thus, science and religion have different characteristics, but both of them own the same goal, namely help man undergo a meaningful and balanced life (Ridwan, 2020)

At the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan, understanding about concepts , characteristics, and space the scope of science and religion is given to student For build holistic perspective. Learning This No only important For develop competence academic, but also for to form personality and character based on spiritual values. College tall This strive for students No only own ability analytical in science, but also capable internalize religious values in every aspect life they. This is it is important for students can face challenges of the modern world with wise, and own strong moral foundation in every their decisions and actions take.

Importance integration of science and religion in education The height of Islam is also based on the needs For print graduates who do not only control knowledge knowledge, but also have high spiritual intelligence. Graduates who are able understand the concept of science and religion deep will more Ready For face challenges and rapid changes in the era of globalization . They expected own broad view, no only For chase progress technology, but also for guard balance in undergo meaningful life. On the other hand , good

understanding about the concepts of science and religion also help student in face various problem social, ethical and environmental issues that are increasingly complex (Wahyun Muqoyyidin, 2014)

However, in reality, still lots of students who view science and religion as two separate things. Most of them possibly consider science only focuses on material things, while religion only related with spiritual or worship aspects. Understanding kind of this often causes separation that is not needed between science and religion, so student difficulty see the relevance of religion in context life everyday that is increasingly advanced and influenced by science knowledge and technology. In fact, in Islam, science is viewed as means for understand greatness Allah SWT, who created natural universe with order and miracles that can be understood through research and thinking critical.

For overcome challenge this is the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan compile curriculum and methods learning that integrates science and religion. Students given understanding that knowledge is not threat for religion, but means that can strengthen faith. With understanding this, it is expected student not only will see science as means for chase material progress, but also as method for get closer self to God. Approach this allow student for develop method balanced view between knowledge scientific and values religious, so that they can face various challenges of the modern world with better understanding in-depth (Marwiji et al., 2024)

Besides that is the correct understanding about characteristics and space the scope of science and religion also helps student in navigate the increasing complexity of the world diverse. Science makes it possible student for understand and develop useful innovation for society, while religion provides moral guidelines for avoid abuse knowledge. With thus, both field this can each other support in to form graduates who do not only own skills high intellectual, but also has strong moral integrity. This integration expected capable print graduates who are ready become agent change positive for society, based on strong Islamic values and understanding broad scientific.

Understanding about the concepts of science and religion also help student in develop ability think critical and analytical. Students trained for not only accept information in a way passive, but also for processing information the with approach rational scientific as well as consider values religious. With merge second approach this, students will capable overcome various problem complex with a logical way, but still based on values strong ethics and morals. This is become important in the digital era this, where the information can with easy accessed but not always own the right foundation or ethical (Suciati et al., 2022)

Through learning programs, discussions, and community service community, KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan make an effort increase understanding student about room scope of science and religion. Devotion public be one of means by which students can apply knowledge the knowledge they have get in give contribution positive for society, at the same time apply Islamic values in life real. Experience This No only enrich knowledge them, but also form caring character to fellow human beings and the environment, in accordance with Islamic values that teach care, justice and responsibility answer.

In general overall, understanding concepts, characteristics, and space scope of science and religion in students of KH Abdurrahman Wahid State Islamic University Pekalongan become part important from a holistic educational process. This integration No only support achievement academic students, but also form personality based strong morality and faith. In this modern era, the ability For Integrating science and religion is very important, because the world is increasingly proceed demand individuals who do not only own outlook scientific but also a strong spiritual and ethical awareness (Qolbiyah et al., 2023)

It is hoped that graduates of the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan No only competent in field each of their own knowledge, but also have strong and capable character become example in society. They expected become a generation that prioritizes knowledge knowledge without ignore values religious, so that capable give meaningful contribution for nation and religion. Good understanding about concepts, characteristics, and space the scope of science and religion become strong foundation For create a balanced, capable generation face challenges of the modern era with wise and based Islamic values.

METHOD

Method devotion This designed For deepen understanding student about concepts, characteristics, and space scope science and religion, and How second field This can each other complete in to form understanding for students. With use approach combination qualitative and quantitative) for to obtain comprehensive understanding about perception student to concepts, characteristics, and space scope science and religion. Through interview in-depth (in-depth interview) with students, lecturers, and experts religious and science education. Objectives interview is For dig opinions and experiences they about How science and religion understood and applied in context education tall. Hold seminars with the theme " Understanding Science and Religion: Characteristics and Scope in Education" which will present source person expert Good in field science and religion. Resource Person will discuss How second field This each other complete and provide guide a better life wide.

Training and workshops will be held For give student skills practical in apply the concepts that have been understood about science and religion. Activities This includes, Activities practical that invites student For design and discuss about How apply principles science and religion in making decisions in life everyday, and in field studies they. Activities that involve student For to discuss view the about role of science and religion in life humans, and How both of them can applied in the world of work and society (Permatasari et al., 2023)

RESULTS AND DISCUSSION

Planning Activity Devotion

Devotion to public is one of not quite enough answer main institution education tall in implementing the Tri Dharma of Higher Education. Activities devotion This designed For increase understanding students of the Islamic University of KH. Abdurrahman Wahid about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Considering the importance integration knowledge modern knowledge with religious teachings in to form holistic world view, activities This aiming For strengthen understanding students and motivate they in develop pattern comprehensive thinking.

4. Background Behind Problem

Lack of understanding intact about science and religion often causes student trapped in limiting dichotomy development their intellectual and spiritual. Many students feel Confused about blending their religious beliefs with discoveries scientific which are sometimes considered contradictory. This is potentially hinders the development balanced character between logical scientific and spiritual ethics. Therefore that's important To give enlightenment that can strengthen understanding integrative to the second aspect.

5. Objective Activity Devotion

Activity devotion This Designed For :

- e) Give a deep understanding of draft base science and religion.
- f) Identifying characteristics that distinguish and connect science and religion in the context of modern science.
- g) Explain room scope science and religion and How both of them can each other complete.
- h) Develop a pattern think capable students value knowledge knowledge at a time and look after strong religious beliefs.

6. Target Activity

Target main activity This is student from various study programs at KH. Abdurrahman Wahid Islamic University. Target chosen based on interest they in field science and religion and commitment they For active in an integrated learning process.

Implementation Activity Devotion

Activity devotion designed in a number of stages :

- Delivery Theory Through Seminar: This seminar aiming For give understanding beginning about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Speaker consists of from student.
- Discussion Interactive : After the seminar, discussion interactive done For dig view student about connection between science and religion. In discussion this, students invited For exchange thoughts, sharing experience, and submit relevant questions.
- Application Workshop Concept : This workshop give student chance For apply the concept that has been studied in scenario life real. For example, students requested analyze global issues such as change climate, development technology, and ethics in context science and religion.
- Studies Case and Reflection : Study case given For push student understand How science and religion can contribute in taking ethical and rational decisions. After that, the session reflection used For evaluate how far is the understanding they develop.
- Evaluation and Feedback: Session evaluation involving filling questionnaire and feedback from student related effectiveness activity This.

Table 1. Stages Activity Devotion

No	Indicator	Information
1.	Delivery Theory	Delivery theory through seminars, aiming give understanding beginning about concepts, characteristics, and space scope science and religion. Speaker consists of from student
2.	Discussion Interactive	In discussion this, students invited For exchange thoughts, sharing experience, and submit relevant questions.
3.	Application Workshop Draft	Student requested analyze global issues such as change climate, development technology, and ethics in context science and religion.
4.	Studies Cases and Reflections	Given For push student understand How science and religion can contribute in taking ethical and rational decisions. After that, the session reflection used For evaluate how far is the understanding they develop.
5.	Evaluation and Feedback	Session evaluation involving filling questionnaire and feedback from student related effectiveness activity This.

Success activity devotion This measured based on :

- Improvement understanding student about concepts, characteristics, and space scope science and religion.
- Participation active student in discussions and workshops.
- Change pattern think student in integrate values science and religion in life daily.
- Evaluation positive from student about benefits and relevance activities carried out



Figure 2. Delivery Material

Evaluate the Activity Devotion

Evaluation activity devotion This done in a way comprehensive For evaluate effectiveness and impact from activity the to understanding students. Evaluation involving approach qualitative and quantitative For give complete picture.

1. Method Evaluation

- Questionnaire Pre and Post Activities : Students requested For fill in questionnaire before and after activity For measure level understanding they. Questionnaire This designed For evaluate how much Good student understand concepts, characteristics , and space scope science and religion.
- Observation Participatory : Community service team observe involvement student during activity ongoing. Attention given on how student interact One each other, convey opinion, and application concepts learned.
- Interview In-depth : Some student chosen in a way random For interview deep use get outlook more carry on about impact activity This to understanding and attitude they.
- Reflection Written : Student requested write reflection about what they learn how understanding they develop, and how they planning apply knowledge new in life they.



Figure 3. Q&A Session

2. Evaluation Results

Evaluation results show a number of findings important to show success activity This :

- e. Improvement Understanding : There is a significant increase in understanding students about the connection between science and religion. Before activities, about 40% of students Still consider science and religion as two conflicting entities. After the activity, 85% of students understand that science and religion can each other complement and support One each other in Lots aspect life.
- f. Participation Active : During the discussion interactive and workshop, students show enthusiasm high. They involved in discussion with spirit and often submit question critical. Some students also share experience personal about How they blend knowledge knowledge with religious beliefs in life they.
- g. Application Draft in Studies Case : Workshop involving studies case succeed pushes students to integrate knowledge. One of them example case discussed is ethics use technology in context religious, where students requested consider moral and scientific aspects in give solution.
- h. Reflection Deep : Reflection written student show that Lots from those who start understand importance a balanced approach between science and religion. Some student write that they feel more Certain in undergo life academic with principles that are not only based on logic but also faith.

CONCLUSION

Deep understanding of concepts, characteristics, and space scope science and religion are runway important in education high, especially at the KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan. Integration between science and religion in the learning process at this university aiming For create students who do not only speak in a way academic but also has personality based on religious values. Through approach this, students expected capable develop view holistic living, which combines knowledge scientific with moral and spiritual principles. Activity devotion that involves teaching about science and religion show improvement understanding student about connection between both of them. Evaluation results show that student start see science and religion as two interrelated aspects complement , not contradictory. This is seen from increasing participation student in discussion, better understanding Good about integration second field mentioned, as well as implementation values scientific and spiritual in life them. Success This show that activity integrated devotion in curriculum college high Islam gives contribution positive in to form character student. For increase understanding integration science and religion among student, KH Abdurrahman Wahid State Islamic University of Pekalongan should develop community service programs a more society varied with approach interdisciplinary. In addition that, the arrangement module learning that relates draft scientific with religious principles in general clear can support student in internalize both of them. Holding discussion routine, seminars and workshops themed integration science and religion will give room for student For share view and deepen understanding they. Evaluation periodic to activity This required For ensure benefits and effectiveness in to form character holistic students.

REFERENCES

- Marwiji, M. H., Wahyudin, W., Setiono, J., Qomaruzzaman, B., & Zaqiah, Q. Y. (2024). Integrasi Kurikulum Pondok Pesantren dan Madrasah Aliyah pada Mata Pelajaran Rumpun Pendidikan Agama Islam di Alwasilah Lilhasanah Islamic Boarding School. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3). <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.4100>
- Permatasari, N., Pramika, D., Hodsay, Z., Rachmawati, D. W., Gunawan, H., Toyib, M., & Yulaini, E. (2023). Pelatihan dan Workshop Manajemen Pendidikan dan Keuangan Berbasis Digital di Sekolah. *AKM: Aksi Kepada Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.36908/akm.v3i2.687>
- Qolbiyah, A., Amril M, A. M., & Zulhendri, Z. (2023). Konsep Integrasi Agama dan Sains Makna dan Sasarannya. *Jurnal Basicedu*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5711>
- Ridwan, I. M. (2020). HARMONI, DISHARMONI, DAN INTEGRASI ANTARA SAINS DAN AGAMA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i1.22472>
- Suciati, R., Susilo, H., Gofur, A., Lestari, U., & Rohman, I. (2022). Millennial students' perception on the integration of Islam and science in Islamic universities. *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies*, 12(1). <https://doi.org/10.18326/ijims.v12i1.31-57>
- Wahyun Muqoyyidin, A. (2014). INTEGRITASI DAN INTERKONEKSITAS ILMU-ILMU AGAMA DAN SAINS MENUJU PENDIDIKAN TINGGI ISLAM CENTER OF EXCELLENCES. *Edusentris*, 1(2). <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.143>

COLLABORATION AND INTERCONNECTION : EFFORTS INCREASE INVOLVEMENT
STUDENT ISLAMIC ECONOMICS

Muhammad Ilham FAHMI,
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3055-8772>

Pinky Nila NAWAWIZA,
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3121-5285>

Siti Rizkia English: Seprina WULANDARI
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2502-5809>

Henry Hermawan ADINUGRAHA
State Islamic University of Pekalongan , Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

Article This discuss approach collaborative and interconnected in effort increase involvement student Sharia Economics at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan . The community service program implemented covering counseling , skills workshop collaboration , and activities devotion society that aims strengthen interaction student with environment academic and social . Evaluation done For measure impact of the program, showing existence improvement significant in participation active and understanding student about importance Work The same as well as implementation principle economy sharia . Survey results and discussions reflective show that student experience improvement awareness to values economy sharia and apply it in activity academic and social . The obstacles faced , such as limitations time and interest , success overcome through approach structured . In conclusion , the approach collaboration and interconnection build more involvement in-depth and prepare student become ethical and competitive professionals .

Keywords : collaboration , interconnection , engagement students , economics sharia , devotion public .

INTRODUCTION

Order is one of aspect important in create conducive environment For learning and development self . In context college high , order No only covers aspect physical , such as orderly environment campus , but also includes aspect social , emotional , and academic . For students , especially Study Program Students Sharia Economy , maintained order very crucial For create supportive atmosphere achievement objective education as well as to form appropriate character with Islamic values .

Study program Sharia Economics has role important in print professional who is not only control knowledge economy but also has high moral and ethical commitment . On the side others , campus as receptacle development knowledge knowledge must Can create harmonious and orderly environment for students can develop optimally . Therefore that , development order among students , especially in the field of economy sharia , requires an approach that involves collaboration and interconnection between various parties involved in life campus . Collaboration between various party — good between lecturers , students , and institutions education — as well as interconnection between values academic and religious moral values will become key in realize sustainable order in the environment campus (Hidayat, 2019) .

Article This will to study more in about importance collaboration and interconnection in effort increase order Study Program Students Sharia Economy . The collaboration in question No only in form connection between fellow students , but also involves all over elements contained within college high , including lecturer , party manager campus , and parties outside such as parents and society . Interconnection between various element This become important Because order is not results from One party only , but results synergy various mutual parties support and commit For create orderly atmosphere .

Improvement order student economy sharia No can done in a way instant . This process need time and commitment from all party For introduce and instill values proper order with religious guidance and norms academic . Therefore that , it is necessary There is systematic and planned strategy For increase awareness student will importance order , good in context academic and social . On the side others , collaboration and interconnection that is established between party can give impact positive to achievement objective This (Fauzia, 2020).

In effort increase order student economy sharia , one of the approaches that can taken is with integrate Islamic values that emphasize discipline , responsibility responsibility , and concern to fellow human beings . Order , in Islamic perspective , not only just comply rule or regulations , but also includes moral awareness for

behave in accordance with religious guidance . Therefore that is , the educational process that emphasizes the development of character student as responsible individual responsible , have integrity , and have concern social become part important in create order in the environment campus (Fauzia, 2020) .

As for For strengthen order mentioned , it is necessary existence synergy between various programs designed by parties campus and students . Programs that prioritize collaboration between students , teaching that emphasizes values religious and academic , as well involvement active from all over element campus become factor determinant success in effort this . Besides that , interconnection between party campus and society around also must note , remember that students who behave orderly will be a model for public wide , especially in apply principles economy clean , fair and beneficial sharia for welfare people .

Based on background behind said , article This aiming For dig various related aspects with collaboration and interconnection as effort For increase order student economy sharia . Article this will also serve a number of example practice the best that can be applied in the environment campus use create more atmosphere orderly , harmonious and productive . It is hoped that with existence an approach based on collaboration and interconnection this , students economy sharia No only capable achieve in a way academic , but also becoming an orderly , disciplined and moral person glorious in life daily .

METHOD

Method devotion This use approach collaborative and participatory For increase involvement Study Program Students Sharia Economy . Steps First is counseling and discussion interactive involving lecturers , students , and campus stakeholders others , use introduce importance collaboration in the learning and development process character . Second , training skills communication and work a team that focuses on developing students' soft skills so that they more active in activity academic and non- academic . Furthermore , the implementation of activity together such as seminars, workshops, or devotion an integrating society principle economy sharia , with objective strengthen interconnection between theory and practice . Evaluation done through surveys and discussions group For measure change in level involvement students and effectiveness methods applied . Approach This expected can create atmosphere more academic dynamic and improving contribution student in various activity campus .

RESULTS AND DISCUSSION

1. Description Planning Activity Devotion

Planning activity devotion with title “ Collaboration and Interconnection : Efforts Increase Involvement Student "Sharia Economy " is carried out with objective For increase participation active student in various aspect life campus , both in the field of academic both academic and non- academic . The involvement in question No only limited to presence in class , but also on the contribution in activity organization , discussion scientific , as well as devotion to society . In effort this , approach collaborative and interconnected become focus main , namely How all over element in college high — including students , lecturers , and other parties campus — can Work together For create supportive atmosphere improvement involvement student .

Stages Planning Activity :

1. Identification Problems and Goals Devotion :

Identification done through interview with lecturers , students , and party manager campus , which revealed that lack of involvement student in activity campus be one of problem primary . Limited involvement in the aspects academic and lack of contribution in non- academic activities , such as organization student affairs and activities social , become attention main . Purpose devotion is For increase involvement students , in particular Study Program Students Sharia Economics , in activity academic and non- academic through approach collaboration and interconnection .

2. Determination Goals and Targets:

Target main from activity This is Study Program Students Sharia economy is currently to go through education in various level , good bachelor and diploma. Besides that , the parties involved is lecturer guardian eye lectures , administrators campus , and organization student affairs . The target is For increase level participation student in activity academic and non- academic by 30-40% in one semester, and increase concern student to development values economy sharia in activity practical .

3. Selection Methods and Approaches :

Based on the desired goal achieved , the method chosen is method collaborative and interactive , involving students , lecturers , and other parties campus in various activities . One of the the approach used is organizing workshops or seminars that bring people closer together student with relevant topics with development economy sharia as well as skills communication and leadership . Collaboration between students and between student with lecturer will become key success in activity This .

4. Time and Place Plan :

Activity devotion This planned For implemented during one semester. Series activity started with counseling and discussion interactive on sunday first , followed by with implementation of workshops and activities devotion community on week second until Fifth . Evaluation and discussion reflective done on sunday final For measure achievements and impact from activities carried out .

5. Source Power :

Source power required in activity This covering power teacher or expert facilitator in field economy sharia , facilities and infrastructure For organizing workshops and seminars, as well as funds for support implementation activity devotion community . Activities this also involves organization students who play a role in event execution and distribution information .

2. Implementation Activity Devotion

Implementation activity devotion This done through a number of the stage that has been planned , namely :

1. Counseling and Discussion Interactive (Week 1):

Activity started with purposeful counseling For introduce importance collaboration in activity academic and non- academic . Counseling This implemented in form discussion interactive involving students , lecturers , and administrators campus . In activity this , explained about importance involvement active student in various supporting activities development economy sharia , good in context academic like research , discussion scientific , as well as in activity social community . Counseling this also becomes event For introduce various activities that can be done followed by students , such as seminars, workshops, and community service programs society that prioritizes principles economy sharia .

Skills Workshop Collaboration and Leadership (Week 2-4):

After the counseling , activities to be continued with implementation of workshops that focus on development skills collaboration , leadership , and communication . This workshop designed For develop students' soft skills so that they capable Work in team , lead groups , and manage project together . Besides that , this workshop also provides room for student For discuss and share experience related the challenges they face face it in collaborate in and outside class . Through approach this , it is expected student can more understand importance Work the same and increase the sense of responsibility answer to the task given in various activity campus .

3. Activities Community Service (Week 5):

One of part main from devotion This is implementation activity devotion community involving student in implementation principle economy sharia in life real . Activities This done through various programs, such as training entrepreneurship for community , counseling about economy sharia , or help public in manage finance in a way islamic . This program aiming For give student chance For involved direct in implementation economy sharia in the field , as well as increase awareness they will role important that can played by the economy sharia in increase welfare people .

4. Evaluation and Reflection (Week 6):

At the end of the semester, it is carried out evaluation For measure success activities that have been implemented . Evaluation This done through survey to students , lecturers , and administrators campus For know how far is the involvement student in activities that have been done , and the impact to improvement involvement they in activity academic and non- academic . Besides that , is done discussion reflective involving all over parties involved For evaluate weaknesses and strengths from activity devotion This . Evaluation results used as material For improvements in activities devotion furthermore .

3. Evaluation Activity Devotion

Evaluation activity devotion This aiming For evaluate to what extent the goals have been achieved set in planning achieved , and For identify factors that influence success or failure in implementation activity .

Evaluation Based on Indicator Involvement Student :

1. Level of Participation Student :

Evaluation to level participation student in activity academic and non- academic show existence significant improvement . Before activity devotion started , level involvement student in activity campus recorded low , with only part small active students in organization student affairs or activity social . However , after implementation counseling and workshops, as many as 40% of students show improvement participation in activity said . Involvement they No only limited to presence in seminars or workshops, but also in activities in organization student affairs and activities devotion public .

2. Changes Attitude and Understanding Student :

From the results survey and discussion reflective , found that student own better understanding Good about importance collaboration and interconnection in development self and success academic they . They also show improvement awareness about values economy sharia and how apply it in life everyday . This is reflected in

improvement amount students involved in activity social based economy sharia , such as entrepreneurship programs based on sharia and management finance people .

3. Response Lecturers and Parties Campus :

Lecturers and administrators campus give response positive to activity devotion This . Lecturer feel that activity This help student For more involved in the learning process and improving quality interaction between students and lecturers . Parties the campus also stated that collaboration between various element campus , including students , lecturers , and administrators , have succeed create more atmosphere dynamic and supportive development student .

Obstacles and Challenges :

Although activity This succeed reach desired goal , there is a number of obstacles faced during its implementation . One of them is limitations time , where many students who are struggling For adapt timetable activity with busyness academic them . Besides that , some students are still there too show low interest in non-academic activities , which affect level participation they in activity devotion public .

CONCLUSION

Conclusion from article *Collaboration and Interconnection : Efforts Increase Involvement Student Islamic Economics* show that approach collaborative and interconnected technology own role important in increase involvement students . Implementation strategies that involve counseling , workshops, and community service public has succeed increase participation and awareness student to values economy sharia . Evaluation results show existence improvement significant in involvement student Good in activity academic and non-academic , as well as impact positive to understanding and attitude they .

BUILDING AN UNDERSTANDING OF CLASSIFICATION OF SCIENCE IN WESTERN AND
ISLAMIC PERSPECTIVES FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN K.H
ABDURRAHMAN WAHID, PEKALONGAN

Aulia NAFISA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0871-8725>

Diana KRISTI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-3081-4373>

Kamilah FIDINI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5298-9040>

Khoirul IKHSAN

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/009-0007-2075-698X>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract:

This community service aims to provide an in-depth understanding of the classification of science in Western and Islamic perspectives to students of the Islamic Economics Study Program at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. The classification of science has an important role in shaping students' thinking framework, especially in the field of Islamic economics, which combines general knowledge with Islamic principles. In the Western view, science is classified systematically based on discipline and method, while in Islam, science is divided based on its purpose and benefits to achieve happiness in the world and the hereafter. This community service activity is carried out through counseling, discussions, and workshops, which aim to introduce both perspectives of the classification of science and encourage students to integrate both approaches in the development of Islamic economics. The results of the community service show an increase in students' understanding in understanding the differences and harmony between the classification of Western and Islamic sciences. Thus, this activity is expected to help Islamic Economics students of UIN KH Abdurrahman Wahid

Pekalongan to have a stronger foundation of knowledge in combining Islamic values and modern knowledge in the study and practice of Islamic economics.

Keywords: classification of science, Western perspective, Islamic perspective, Islamic economics, integration of science

INTRODUCTION

Science is one of the main components in development a quality and competitive society. Every culture and civilization has a distinctive view of the classification of sciences, which directly influences the way society studies, develops, and applies knowledge. In Western civilization, the classification of science focuses more on the division of knowledge based on empirical, rational, and methodological approaches, which aim to to gain an objective and measurable understanding. This approach is generally secular in nature, with a separation between empirical sciences and related sciences with religious or spiritual values.(Tamlekha, 2021)

On the other hand, the Islamic perspective has a different approach in the classification of knowledge, where knowledge is considered as a means to get closer to Allah and achieve happiness in this world and the hereafter. The classification of knowledge in Islam is not only based on empirical aspects, but also includes knowledge that connects humans with their God, as well as knowledge that is beneficial for the welfare of the people. In the Islamic perspective, knowledge is often classified into fardhu 'ain (individual obligation) and fardhu kifayah (collective obligation), with an emphasis on the integration of religious knowledge and worldly knowledge. In the context of Islamic economics, a good understanding of both perspectives of this classification of science is very important. As a discipline that aims to achieve a balance between economic values and Islamic principles, Islamic Economics students need to have a solid scientific foundation that is able to integrate Western and Islamic principles in the development of an ethical and fair economy. Therefore, this community service aims to provide students with a deeper understanding of classification of science from a Western and Islamic perspective, and helping them apply it in the context of Islamic economics.(Omidian & Zandvanian, 2019)

METHOD

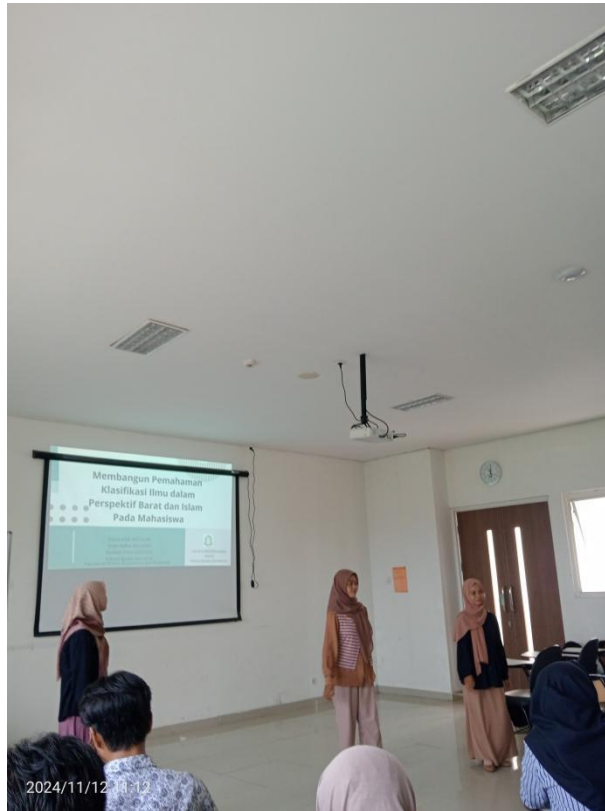
The community service activity entitled "Classification of Science in Western and Islamic Perspectives" uses a participatory method, where Islamic Economics students are actively involved in the learning and discussion process. This method begins with the delivery of material by a resource person who discusses the concept of classification of science in Western

and Islamic perspectives, covering empirical and secular approaches from a Western perspective, as well as an integrative approach that includes moral and spiritual aspects from an Islamic perspective. Furthermore, group discussions are held that allow students to share their understanding and deepen their perspectives through comparative analysis.(Cocks et al., 2018) Case study simulations are also used to provide students with practical experience in applying both perspectives of classification of science in the context of Islamic economics. This activity ends with a question and answer session to clarify the concepts taught and an evaluation in the form of a pre-test and post-test to measure students' understanding before and after the activity. The evaluation also includes group reflection and a questionnaire to obtain input regarding the effectiveness of the community service activity.(Bossman et al., 2024)

RESULTS AND DISCUSSION

Description Planning Activity Devotion

A.	Preparation of introductory materials related to the classification of science from a Western perspective, including a focus on empirical science, scientific methods, and secularism.
B.	Development of material on classification of knowledge from an Islamic perspective, which includes the grouping of fardhu 'ain and fardhu kifayah knowledge, as well as the purpose of knowledge in getting closer to Allah.
C.	The activity plan is prepared to integrate both perspectives through discussions, presentations, and case studies of Islamic economics.



Picture.1

Implementation Activity Devotion

- a) Presentation of Material: This stage includes the delivery of material by lecturers or expert speakers regarding the classification of Western and Islamic sciences. The delivery is done interactively to encourage active student involvement.(Syafii, 2018)
- b) Group Discussion: Students are divided into small groups to discuss the differences and similarities between the two perspectives, especially regarding their application in Islamic economics.
- c) Case Study Simulation: Students are given a case study to practice their understanding of the classification of Western and Islamic sciences in decision making in accordance with the principles of Islamic economics
- d) Q&A Session: This session aims to clarify concepts and answer questions that arise during the learning process.



Picture. 2

Evaluation Activity Devotion

- a) Evaluation is carried out through pre-tests and post-tests to measure student understanding before and after the activity.
- b) Group Reflection: Each group is asked to present the results of the discussion and reflection related to the influence of the two perspectives of the classification of science in Islamic economics.
- c) Feedback Questionnaire: The questionnaire was given to participants to measure satisfaction, effectiveness of the activity, and suggestions for improvement for future community service activities.



Picture. 3

CONCLUSION

This service successfully integrates the understanding of Islamic Economics students regarding the classification of science from Western and Islamic perspectives. The fundamental difference between the two perspectives lies in the philosophy and purpose of science itself: the West tends to emphasize empirical and secular aspects, while Islam sees science as a means of getting closer to Allah and functioning for the good of the people. In the Western perspective, science is divided based on scientific methods that prioritize empirical data and objective measurements. Meanwhile, Islam classifies science based on spiritual values, with the division of science into fardhu 'ain and fardhu kifayah which have a religious basis in their development.

Through this community service activity, students gain insight into the importance of integrating both perspectives in the application of Islamic economics. The Western approach based on data and empiricism provides an objective and measurable analytical framework, while the Islamic perspective adds an ethical and moral foundation that is essential for the development of a just and sustainable economy. This combination

supports students in forming a critical and integrative thinking foundation, which will be very useful in solving challenges in the field of Islamic economics.

Students also gain an understanding of how the classification of science in the Islamic perspective does not only talk about theoretical knowledge, but also knowledge that brings practical and moral benefits, which are important in building a sharia economy that is in accordance with religious principles. The development of balanced knowledge between Western and Islamic perspectives allows them to formulate solutions that are not only analytically accurate, but also in accordance with Islamic ethical values.

REFERENCES

- Bossmann, A., Gubareva, M., Agyei, S. K., & Vo, X. V. (2024). Time-frequency comovements between environmental cryptocurrency sentiment and faith-based sectoral stocks. *International Review of Economics and Finance*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.01.068>
- Cocks, M., Vetter, S., & Wiersum, K. F. (2018). From universal to local: perspectives on cultural landscape heritage in South Africa. *International Journal of Heritage Studies*, 24(1). <https://doi.org/10.1080/13527258.2017.1362573>
- Omidian, M., & Zandvanian, A. (2019). Localization of Psychology to Evolve and Promote the Humanities by Approaching the Sixth Development Plan Law. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*. <https://doi.org/10.32598/jmsp.7.2.226>
- Syafii, M. L. (2018). USING THE THINK-PAIR-SHARE STRATEGY TO INCREASE STUDENTS' ACTIVE INVOLVEMENT AND TO IMPROVE THEIR SPEAKING ABILITY. *IJEE (Indonesian Journal of English Education)*, 5(1). <https://doi.org/10.15408/ijee.v5i1.7679>
- Tamlekh, T. (2021). AL QUR'AN SEBAGAI SUMBER ILMU PENGETAHUAN. *BASHA'IR: JURNAL STUDI AL-QUR'AN DAN TAFSIR*. <https://doi.org/10.47498/bashair.v1i2.844>

EQUILIBRIUM AND KINETIC STUDIES ON THE REMOVAL OF INDIGO CARMINE FROM
AQUEOUS SOLUTIONS USING ACTIVATED CARBONS PREPARED FROM POMEGRANATE
PEEL

**DOUARA Nadia, MEKIBES Zohra, BENZEKRI BENALLOU Mokhtar, BESTANI Benaouda,
BENDERDOUCHE Nourdine**
University of Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algeria.
E-mail of the Corresponding author: nadia.douara@univ-mosta.dz

Abstract

Batch adsorption experiments have been conducted to investigate the removal of Indigo Carmine from aqueous solution by an activated carbon prepared from pomegranate peel by phosphoric acid activation. The adsorption process has been described by using kinetic and isotherm models. The kinetic of adsorption was examined by pseudo-first-order, pseudo-second-order, and intraparticle diffusion models. Adsorption isotherm was modeled using Langmuir, Freundlich, Temkin isotherms. The adsorption process of Indigo Carmine was well explained by the pseudo-second-order model and Freundlich isotherm. The adsorption capacity of activated carbon was found to be 500 mg/g at temperature 22 °C and pH ~ 7. These results demonstrated that the pomegranate peel is a suitable precursor for the preparation of appropriate activated carbon for dyes removal from aqueous solution.

Keywords: Indigo Carmine, activated carbon,

References:

1. Benallou Benzekri M, Benderdouche N, Bestani B, Douara N, Duclaux L. Valorization of olive stones into a granular activated carbon for the removal of Methylene blue in batch and fixed bed modes. *J Mater Environ Sci* 2018;vol. 9(1):272–84.
2. Mekibes Z, Bestani B, Douara N, Benderdouche N, Benzekri Benallou M. Simultaneous activation of *Ficus carica* L. leaves for the removal of emerging pollutants from aqueous solutions. *Desalin Water Treat* 2021;vol. 222:322–35.

CAPACITY BUILDING AND INNOVATION THROUGH COMPARATIVE STUDIES: SHARING
EXPERIENCES, NETWORKING, AND INNOVATIONI

Ricky HENDERANTO

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8413-3366>

Adamus Faturkhman

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9540-4143>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Muhammad SHULTHONI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>

Abstract:

The purpose of this study is to increase the capacity and innovation of Islamic banking study programs in Indonesia. This service is carried out with a systematic comparative study approach method to increase the capacity and innovation of the Islamic banking study program, with the stages of implementation of the method including: activity planning, implementation of comparative studies, results and evaluation of comparative studies, as well as follow-up and implementation. By learning best practices from other institutions, both domestic and foreign, the study program can gain new insights relevant to the needs of the industry. Comparative studies also provide opportunities to build networks with other institutions, which helps in curriculum development, lecturer competency improvement, and research collaboration. The results of this comparative study are expected to support graduates of the Islamic banking study program to be more competitive, competent in Islamic financial technology, and ready to face dynamic industry developments. This activity provides practical guidance for improving the quality of sharia education and contributing to the development of the sharia economy in Indonesia.

Keywords: *comparative study, Sharia banking, capacity building, curriculum innovation, industry collaboration*

INTRODUCTION

Community service is one of the pillars of the Tri Dharma of Higher Education in Indonesia, in addition to education and research. This service is not only limited to community development outside the campus, but also includes building the internal capacity of the institution, including study programs, which have a great responsibility in preparing quality graduates who are in line with the needs of industry and society. In the context of the development of the Islamic economy in Indonesia, the Sharia Banking study program has a strategic role in preparing human resources who are competent, have integrity, and have a deep understanding of sharia principles in the banking system. This is driven by the increasing demand for professional labor in the Islamic banking sector which continues to grow in line with public awareness of financial services in accordance with sharia principles (Octaviani, 2019).

However, challenges in the development of the Sharia Banking study program are still found in the field. Some of the main problems faced include the limitations of an innovative curriculum that is relevant to industry developments, the limitations of the competence of lecturers and educators, and the lack of a strong network or cooperative relationship with the Islamic banking industry. This limitation has an impact on the ability of the study program to produce graduates who are not only technically competent, but also have a comprehensive insight into the latest dynamics in the Islamic banking industry, both at the national and global levels (Adti, 2018).

The limitations of the curriculum in several Sharia Banking study programs are one of the main obstacles in efforts to produce graduates who are ready to work. In this era of technological disruption and digitalization, the development of Islamic banking services is increasingly complex, requiring a deep understanding of Islamic financial technology (fintech), digital banking, and other service innovations. If the existing curriculum is not adapted to these developments, graduates of the Sharia Banking study program will have difficulty competing in the job market, especially with the emergence of a new workforce that has superior technological and data analysis skills (YACOB, 2013).

In addition, lecturer competence is also a challenge in the development of the Sharia Banking study program. Lecturers are faced with the need to constantly update their insights and knowledge in order to be able to teach material that is relevant and in accordance with the needs of the industry. However, limited access to training, seminars, or academic activities that support lecturer capacity building is often an obstacle. On the other hand, cooperation between study programs and industry is also still limited, so many Sharia Banking

study programs do not yet have a strong network with industry players and practitioners. In fact, relationships with industry are very important to support activities such as work practices, internships, industry case studies, and job placements for graduates.

In facing these various challenges, comparative studies are one of the strategic solutions that can be taken to increase capacity and innovation in the Sharia Banking study program (Zubair, 2018). Comparative studies offer an opportunity for study program managers and lecturers to see firsthand the best practices applied by other institutions, both domestically and abroad, that have succeeded in developing sharia-based study programs with innovative approaches. By studying the curriculum, teaching methods, and network development strategies implemented by other institutions, the Sharia Banking study program can gain new insights in improving the quality of education and training provided to students.

The comparative study also provides an opportunity to build a network of cooperation with other institutions, both fellow universities and Islamic banking industry institutions that have the same vision. With a strong network, study programs can more easily access resources and opportunities that may not be available internally, such as collaboration in curriculum preparation, student internship program development, and joint research relevant to industry needs. Through the network built from the results of comparative studies, the study program can optimize community service programs and contribute to the development of the sharia economy in Indonesia.

The urgency of implementing a comparative study in this context is increasingly important considering the increasing development of the Islamic economy in Indonesia, supported by government regulations that strengthen the existence and development of the Islamic banking industry. With the increasingly fierce competition in the labor market, graduates of the Sharia Banking study program must have a competitive advantage that can be obtained through education and training relevant to industry needs. In addition, the development of digital technology requires graduates who are able to adapt quickly in a dynamic and technology-based work environment. Comparative studies allow study programs to make adjustments to the curriculum, teaching methods, and competency development of teaching staff in accordance with these changes.

Through this article, we will examine the role of comparative studies in increasing the capacity and innovation of Islamic Banking study programs, focusing on experience sharing best practices, strategic network building, and relevant innovations in the development of study programs. This research is expected to provide practical guidance for other study programs that want to strengthen the academic capacity and quality of

graduates in the field of Islamic Banking and make a real contribution to the development of the Islamic banking industry in Indonesia.

METHOD

This service is carried out with a systematic comparative study approach to increase the capacity and innovation of the Islamic banking study program.

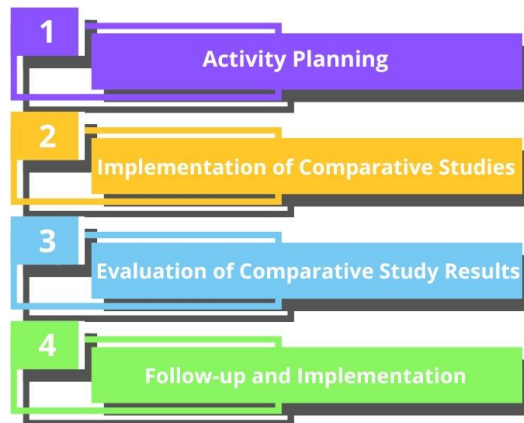


Figure 1. Stage of Service Method

The stages of implementing this method include:

1. Activity Planning

The initial stage of planning involves identifying the need for capacity building and innovation in the Sharia Banking study program. The service team conducts an analysis of existing curriculum, teaching methods, and partnerships to find areas that need improvement. Furthermore, leading institutions or study programs, both domestic and foreign, are selected that have best practices in the field of Sharia Banking. This planning also includes organizing logistics, preparing a schedule, and formulating specific goals to be achieved from the comparative study.

2. Implementation of Comparative Studies

The implementation of the comparative study was carried out through direct visits to selected institutions. During the visit, the service team focused on direct observation and in-depth discussions with related parties, such as lecturers, study program managers, and students. This activity included experience sharing sessions on curriculum development, innovations in teaching methods, the application of technology in learning, and strengthening industry networks. In addition to the physical visit, follow-up discussions were held online with partner institutions to gain a broader understanding of relevant best practices (Ubihatun et al., 2024).

3. Evaluation of Comparative Study Results

After the implementation of the comparative study, the service team evaluated the information and insights obtained. This evaluation involves an analysis of the strengths, weaknesses, opportunities, and challenges (SWOT) of the application of the practices that have been learned. This stage also includes adjustments to the local conditions of the study program and the determination of realistic and appropriate implementation measures.

4. Follow-up and Implementation

Follow-up is carried out by developing recommendations and action plans for the implementation of relevant innovations in the Sharia Banking study program. This action plan includes curriculum revision, training for lecturers, development of partnerships with industry, and establishment of communication platforms with partner institutions. Follow-up also involves the dissemination of comparative study results through internal seminars or workshops as a means of sharing knowledge to all teaching staff and students.

This service method is expected to support the continuous improvement of the quality of the Sharia Banking study program, with results that can be applied in the long term to support the development of the Islamic banking industry in Indonesia.

RESULTS AND DISCUSSION

In the implementation of a comparative study activity with the theme "Sharing Experience, Building Network, and Innovation" organized by the Student Association of the Sharia Banking Study Program (HMPS) of the State Islamic University (UIN) K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan in collaboration with Ahmad Dahlan University Yogyakarta, this activity aims to increase the capacity of student organizations and networks to build innovation in the implementation of activities that are relevant to the needs of the banking world sharia.

1. Organizational Capacity Building

This activity began with an experience sharing session from each party, namely HMPS Sharia Banking UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan and HMPS Sharia Banking Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. These two student organizations share work programs, annual activities, and methods that have been used to increase student participation in various educational and community service activities. In this session, participants can understand the strategies used by each party in facing challenges, such as limited funds, coordination between departments, and management of long-term work programs.

2. Networking

In addition to sharing experiences, this activity is also focused on building a stronger network between HMPS from the two universities. This network development effort aims to create opportunities for cooperation in the future, especially in the organization of major events such as national seminars, Islamic banking festivals, and other activities. Through this collaboration, it is hoped that there will be an exchange of resources and ideas that can enrich and strengthen the impact of upcoming activities.

3. Increasing Innovation in the Sharia Banking Study Program

Innovation is one of the main topics in this activity, especially with the need to adapt to digital and technological developments in the Islamic banking sector. This activity included a discussion on the importance of applying technology in the learning process and Islamic banking services, such as the use of Islamic fintech-based applications and the development of mini bank laboratories for student practice purposes. The results of this discussion are expected to be applied by each HMPS in the development of curriculum and work programs to increase the relevance of Islamic banking education to the industry.

This comparative study activity provides significant results in improving student organizational insights and skills. By exchanging experiences, HMPS Sharia Banking from both universities gained new knowledge about various methods in effective organizational management, the preparation of wide-impact activities, and capacity building through training and competency development activities of students.

In terms of network building, this activity succeeded in creating a foundation for long-term cooperation. Connections between student institutions open up collaboration opportunities that are not only beneficial for students, but also for the development of educational institutions as a whole. Meanwhile, the innovations produced through discussions related to the integration of technology into Islamic banking education are expected to answer the challenges of the industrial revolution 4.0, which requires human resources who not only understand theory, but are also proficient in digital skills.

Overall, this comparative study provides added value for the development of HMPS Sharia Banking UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, both in terms of increasing internal capacity, expanding external networks, and creating innovations to face future challenges in the world of Islamic banking.

CONCLUSION

This research highlights a comparative study in the development of Islamic banking study programs in Indonesia to answer the challenges of dynamic and technology-based industrial needs. A comparative study

between the Study Program Student Association (HMPS) from UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan and Ahmad Dahlan University Yogyakarta provided experience in sharing best practices in organizational management, network building, and relevant curriculum innovation. Through this activity, HMPS Sharia Banking gained insight into strategies to increase student participation, optimize resources, and utilize digital technology to support learning and community service activities. This activity also resulted in inter-institutional network collaboration that opened up opportunities for cooperation in large-scale events and the development of mini bank laboratories. This innovation is expected to support adaptation to the industrial revolution 4.0 and answer the needs of Islamic banking workers who are competent in financial technology. With the strengthening of network collaboration, increasing digital competence, and technology-based curriculum innovation, it is hoped that the Sharia banking study program can produce graduates who are ready to face challenges and changes in the industry in the future.

REFERENCES

- Adti, M. A. (2018). *COMPARATIVE STUDY OF SHARIA BANKING FINANCIAL PERFORMANCE IN ASEAN COUNTRIES WITH THE SHARIA CONFORMITY AND PROFITABILITY (SCnP) model*. repository.upi.edu. <http://repository.upi.edu/id/eprint/44161>
- Octaviani, R. C. (2019). ... *Camel as the Basis for Financial Performance Assessment in Banking Companies (Comparative Study Between State-Owned Banks and National Private Banks that ...*repositori.usu.ac.id. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/23593>
- Ubihatun, R., Aliyya, A. I., Wira, F., Ardhelia, V. I., & ... (2024). Challenges and Prospects of Vocational Education in the Digital Era: A Literature Review. ... : *Journal of Scientific Studies* ...<https://journal.asdkvi.or.id/index.php/Abstrak/article/view/118>
- YACOB, A. (2013). ... *MISUSE OF BLANK CHEQUES (COMPARATIVE LAW STUDY) OF THE COMMERCIAL CODE AND BANKING REGULATIONS* Tamansiswa University of Palembang.
- Zubair, M. K. (2018). Prospects for the Sharia Banking Study Program. *DICTUM: Sharia and Law Journal*. <https://ejurnal.iainpare.ac.id/index.php/diktum/article/view/520>

APPLICATION OF MODERN DIGITAL TECHNOLOGIES OBSERVED THROUGH THE
DEVELOPMENT OF LARGE COMPANIES IN TRANSITION COUNTRIES LIKE THE REPUBLIC
OF SERBIA

Tamara Dragić

Megatrend University Faculty of culture and media

Bulevar Mihajla Pupina 117, 11070 Novi Beograd, Serbia

E-mail: univerzitet@megatrend.edu.rs

Abstract

The application of modern digital technologies, viewed through the development of large companies in transition countries, is gaining more and more importance from the point of view of the real connection of legal entities between the observation of large and other companies and new potential users on the domestic and international market. This is increasingly important for developing countries, transition economies like the Republic of Serbia, that is, for countries striving for integrative processes. Therefore, digitization of activities contributes to the connection of numerous heterogeneous legal and natural persons. In addition, such connection is of great importance for the business and economy of specific entities in real time, and the consequences are visible in the final accounts of the companies, which are submitted at the end of the year to state authorities for control. In such a movement of the cycle, company relations are created, i.e. the top management's decision-making about the appearance on digital platforms, about the use of them, their control, and the effects that the company expects from such activities. It is an essential representation of the course of action of large companies in the digitization process.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

The application of analyzes primarily of a financial type has a great impact on the operations of large companies and influence of primarily financial analyzes in the operations of numerous companies is reflected through the application of innovative solutions that, among other things, include the application of digitization and the introduction of digital platforms as a way of improving the operations of primarily large companies [1-5].

This is of great importance for business in transition countries such as the Republic of Serbia. Therefore, business analysis is the first stage in the business process of important economic entities that opt for business that depends on the application of innovative performance in numerous markets that can be observed through the introduction of digitalization. In business operations, business analysis is the first stage that contributes to the overall connection where digital platforms should include their overall economic impact that would enable the accelerated development of large companies [6-12].

Therefore, the analysis is the first stage, i.e. the adoption of an acceptable model of behavior in the business processes of large companies that apply digitization to improve business by expanding the number of potential customers, subjects through market presence [13-20].

DIGITAL TRANSFORMATION AND BENEFITS

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-3.

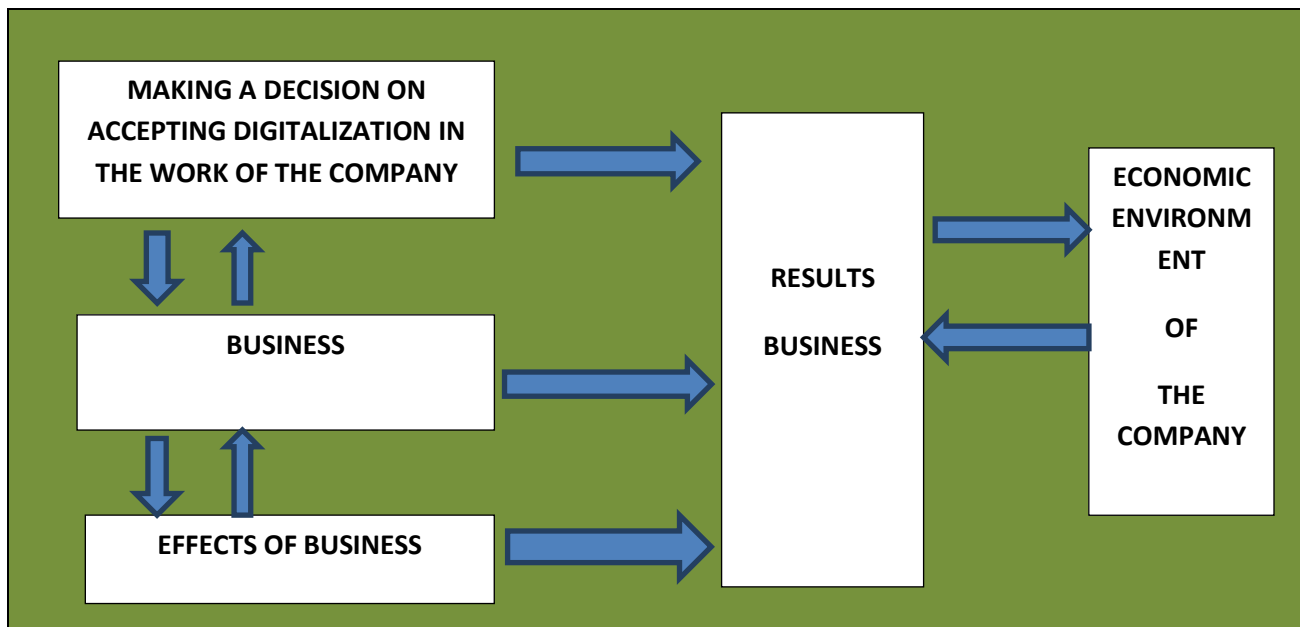


Figure 1: Presentation of trends within the digitalization process in business operations of companies.

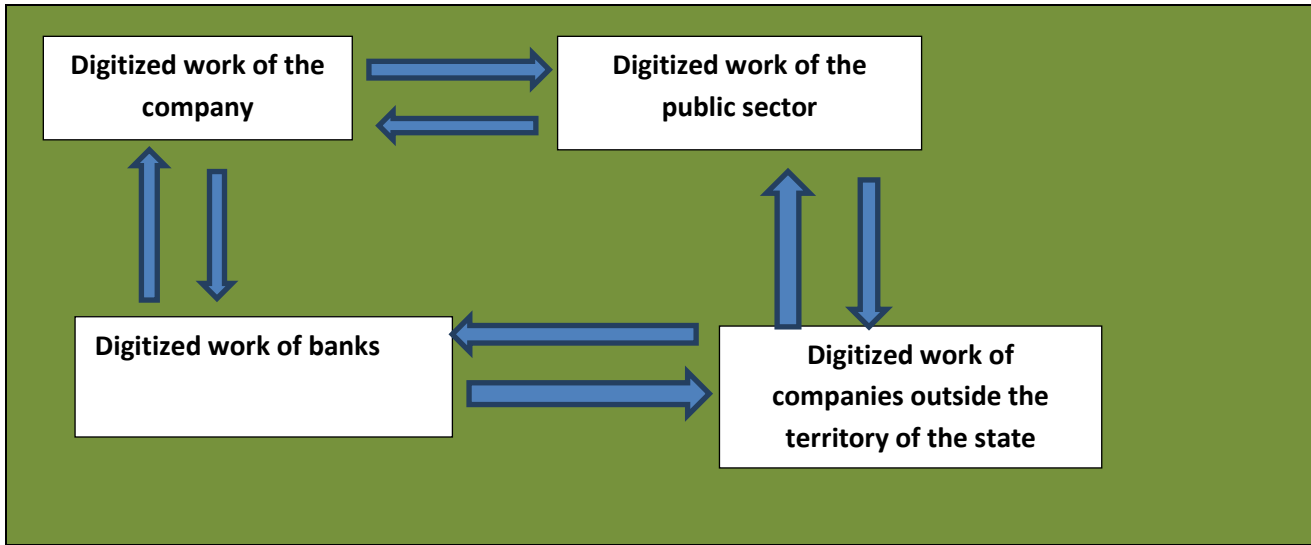
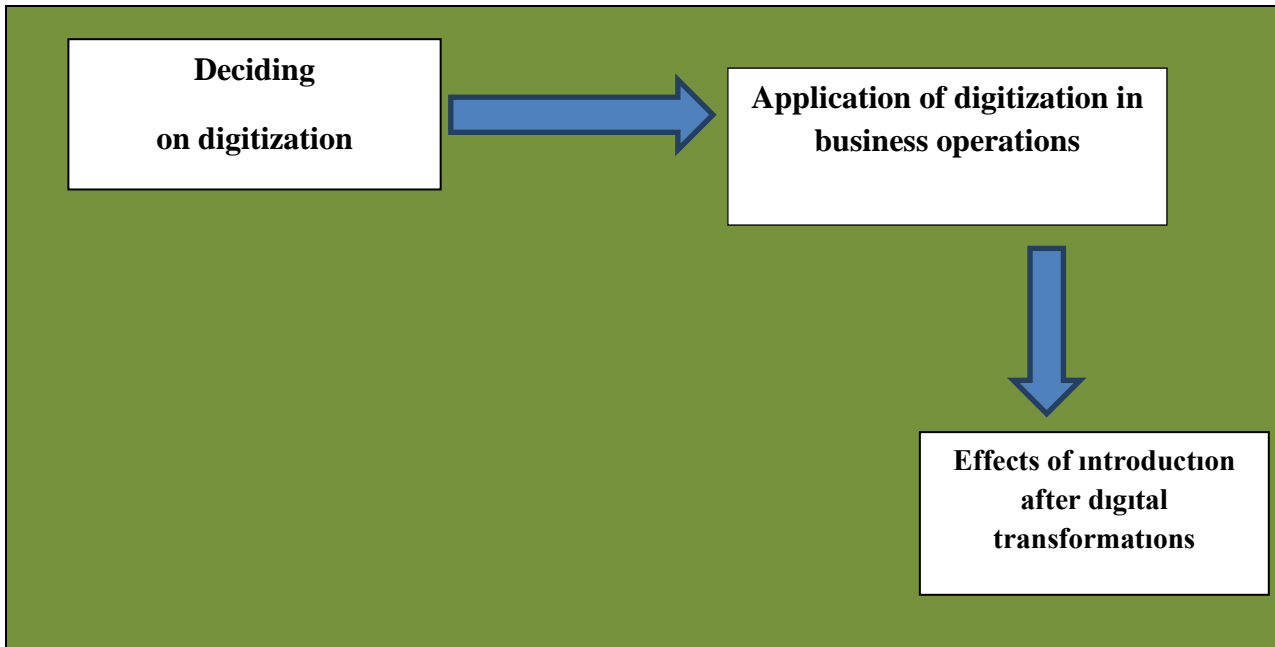


Figure 2: Presentation of the digitization system in the country's economy.



SOURCE: Author, 2024.

APPLICATION OF DIGITALIZATION AND FLOWS OF SUCH APPLICATION IN LARGE COMPANIES

However, the digitization business itself is connected to the logistics and trade sector, especially through innovative solutions, which should be introduced into regular business processes.

So the real pop economy:

1. Metal ones
2. Chemical industry,
3. Agriculture
4. Energy production
5. Mining
6. Development of craft services
7. They increasingly have a need for the development of software solutions and the application of digitization as a real business process.

CONCLUSION

The influence of significant companies, especially large ones, is reflected in the first part in making valid management decisions by top management to introduce business through the use of digital platforms. The second part presents, by starting the process of in-depth analysis, whether entering the business using digital networks or not is a purely economic question. The third part presents the effectuation and monitoring of the application of the use of digitalization, which can bring numerous benefits related to the entire business of all legal entities, through the achieved results of the business of large companies.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayis 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Andelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1):

82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

**EMPLOYMENT OF PROFESSIONAL PERSONNEL IN DIGITALIZATION PROCESSES IN
BUSINESS BUSINESS IN THE REPUBLIC OF SERBIA**

Tamara Dragić

Megatrend University Faculty of culture and media

Bulevar Mihajla Pupina 117, 11070 Novi Beograd, Serbia

E-mail: univerzitet@megatrend.edu.rs

Abstract

Engagement of professional personnel in digitalization processes in business in the Republic of Serbia is of great importance from a professional, professional and economically acceptable point of view. Digitization as a factor in the engagement of professional staff largely depends on the establishment of the basis for the formation of the academic system of institutions, an educated workforce that follows the digitization process both in companies and at the level of a country, with the emphasis that such education does not end, but continues to improve throughout the entire work process. Continuous education in the field of digitization and the introduction of software in the economy is an imperative of a modern economy that strives for development. In this way, it is possible to continuously raise the capacities of expertise and education of people in heterogeneous companies, but also in public administration at the republic level, especially those in local self-governments, banks, state institutions, etc. Therefore, education, continuing education contributes to raising the level of possible use of digitization, application of software, IT as innovative methods of acting on markets.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

The engagement of professional staff in the processes of digitization in business in the Republic of Serbia is of exceptional importance from a professional, expert and economically acceptable point of view, which can be continuously applied in the work of numerous companies as a starting positive position [1-5].

Digitization requires the engagement of professional staff, which largely depends on academic education, the system of which contributes to the improvement of the educated workforce, but also continuous education in one country with training throughout the entire work process. [6-12].

Continuous education in the field of digitalization and the introduction of software in the economy is an imperative of a modern economy that strives for development, where the first results can be seen in the work of companies that have adopted digitalization as the basis of action and performance on the markets [13-20].

DIGITAL TRANSFORMATION AND ADVANTAGES ARISING FROM HIRING QUALITY PERSONNEL IN IT, SOFTWARE

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-3.

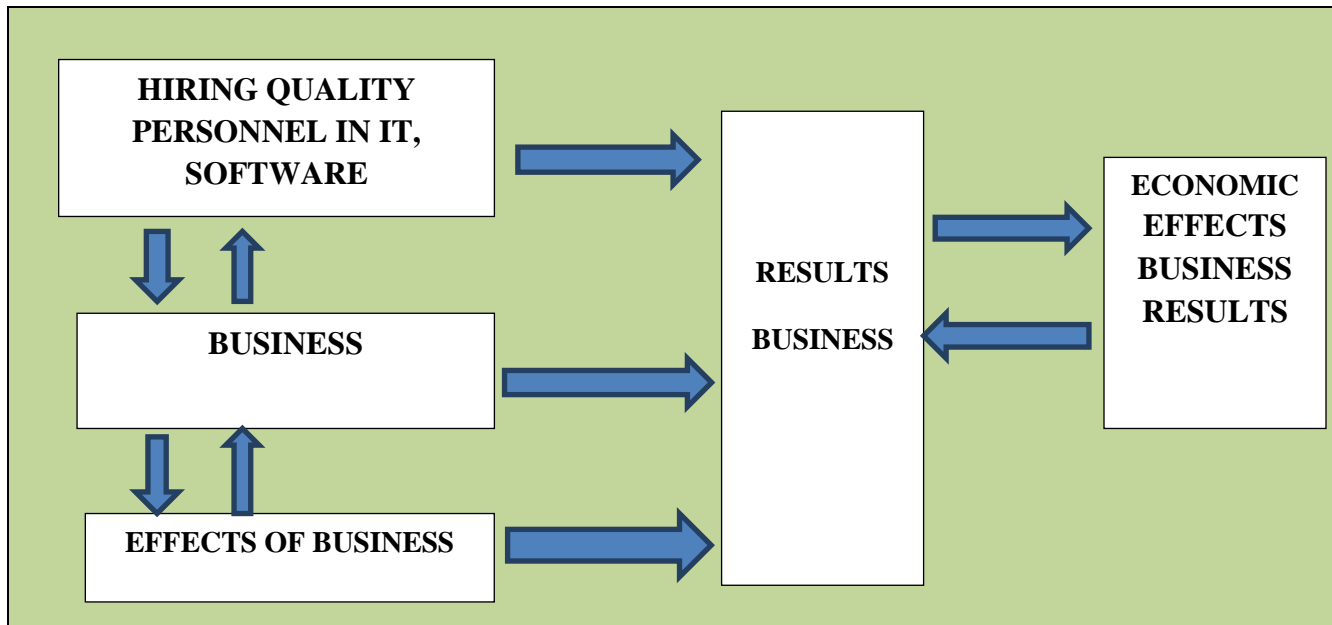


Figure 1: Presentation of trends within the digitalization process in business operations of companies.

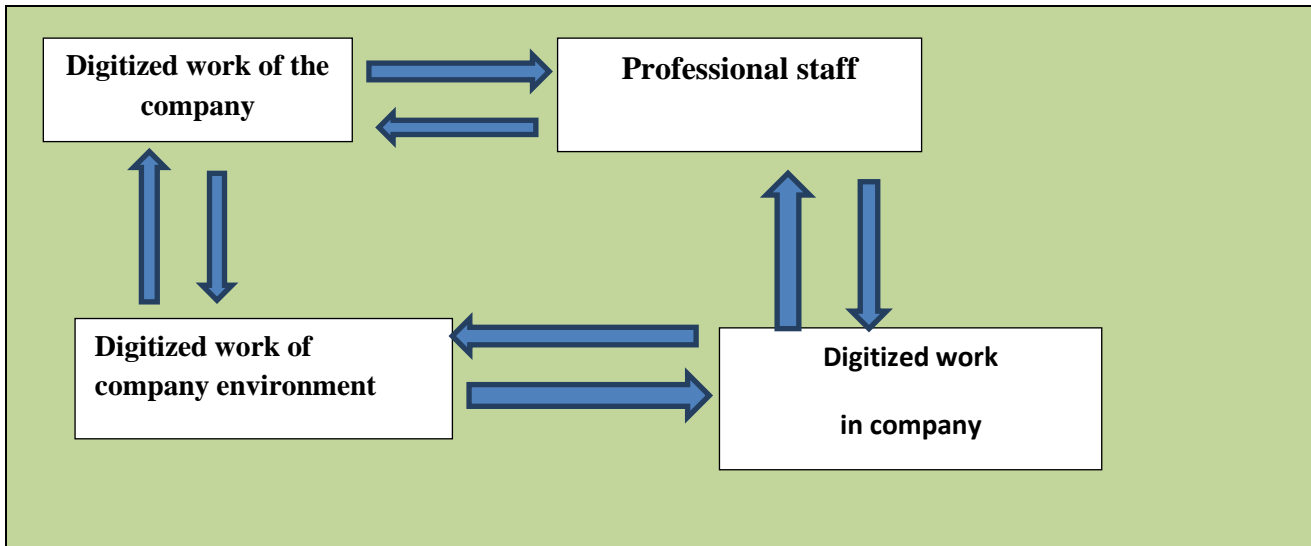
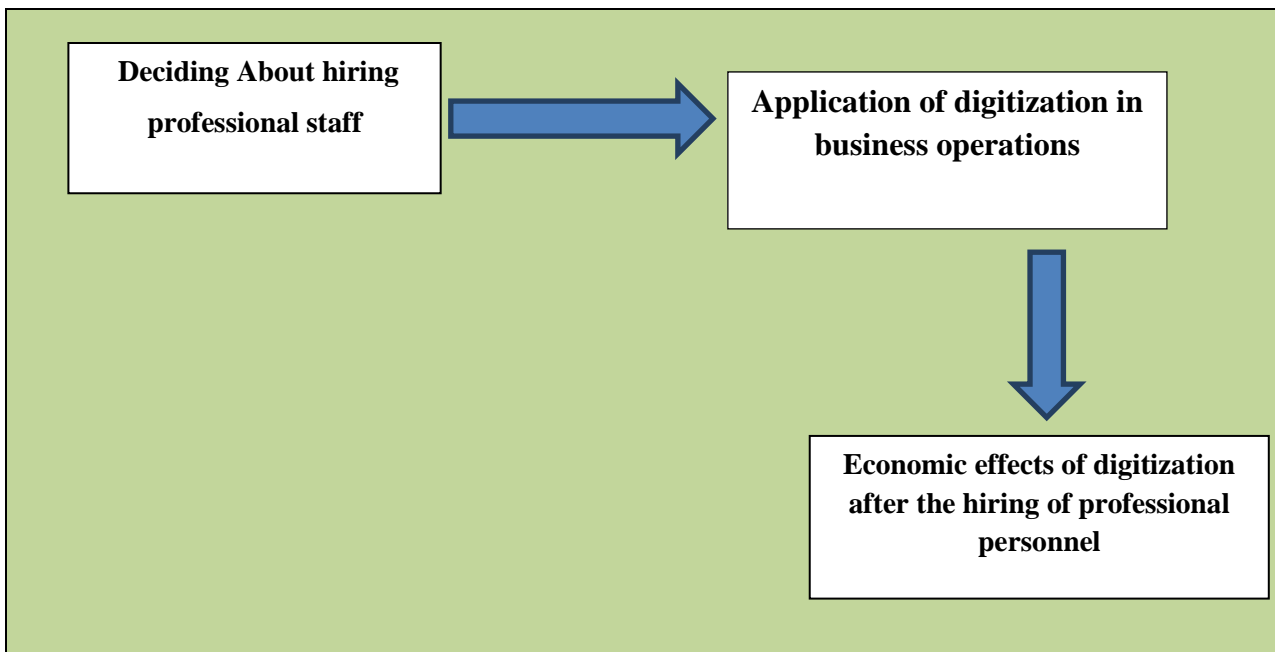


Figure 2: Presentation of the digitization system.



SOURCE: Author, 2024.

ELECTRONIC GOVERNMENT AFTER INTRODUCED DIGITALIZATION

It enables the continuous transformation of our society and economy towards a society and economy based on knowledge, innovation, new technologies that will enable the progress of real management decisions at the level of:

1. States
2. Region
3. Cities
4. Local self-governments
5. Enterprises.

CONCLUSION

The influence of significant companies, especially large ones, is reflected in the hiring of professional workers who will be able to implement the entire digitization process. The process begins with the process making valid management decisions by the top management on the introduction of business through the use of digital platforms. At the same time, this process is accompanied by the adoption of regulations on the professional development of personnel dealing with IT, Software, Digitization. After all those completed jobs, it arises by starting the process of in-depth analysis, whether entering the business using digital networks or not is a purely economic question. Realization and monitoring of the use of digitization, which can bring numerous benefits related to the entire business of all legal entities, through the achieved results of the business of large companies, which is imaginable without the existence of the engagement of professional workers who will perform these tasks.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayis 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Andelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1):

82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION IN SUSTAINABLE MANUFACTURING: TRANSFORMING INDUSTRIAL PRACTICES FOR A GREENER FUTURE

Dr.C.Vijai

Associate Professor, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India. vijai@veltech.edu.in ORCID: 0000-0003-0041-7466

Abstract

This paper investigates the transformative role of Artificial Intelligence (AI) and automation technologies in promoting sustainable manufacturing. The integration of AI and automation can optimize energy consumption, reduce material waste, and enhance overall production efficiency, aligning with global sustainability goals. Through case studies and empirical evidence, this research highlights how AI and automation can reduce environmental impacts while maintaining industrial productivity. It also discusses the challenges faced by industries in adopting these technologies and the prospects for a greener manufacturing landscape.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Automation, Sustainable Manufacturing, Predictive Maintenance, Energy Optimization, Robotics

1. Introduction

Sustainable manufacturing aims to produce goods while minimizing negative environmental impacts, conserving energy, reducing waste, and promoting economic and social responsibility. The manufacturing sector remains a significant contributor to global carbon emissions, energy consumption, and resource depletion. As industries face increasing pressure to improve their environmental footprint, the adoption of emerging technologies like Artificial Intelligence (AI) and automation has become crucial. AI involves the development of machines capable of performing tasks that traditionally require human intelligence, such as learning, reasoning, and decision-making. Automation refers to the use of machinery, robotics, and control systems to reduce human intervention in production processes. These technologies hold considerable promise in enabling sustainable manufacturing practices by enhancing efficiency, reducing waste, and optimizing resource usage. This paper explores how AI and automation technologies are revolutionizing manufacturing, contributing to a more sustainable future, and aligning with SDG 9, which advocates for sustainable industrialization and innovation.

2. Literature Review

Sustainability in Manufacturing

Sustainable manufacturing focuses on the efficient use of resources (energy, water, raw materials) and minimizing the environmental footprint of manufacturing processes. Methods like lean manufacturing, circular economy models, and waste minimization are employed to achieve sustainability. However, conventional manufacturing processes often lead to excess energy consumption, resource depletion, and pollution, driving the need for innovative solutions like AI and automation.

AI and Automation Technologies

AI in manufacturing involves technologies such as machine learning, deep learning, and neural networks, which enable machines to process large datasets and make predictions. Automation encompasses robotics, process control systems, and robotics process automation (RPA), which minimize human intervention in manufacturing tasks. These technologies can optimize manufacturing processes, improve decision-making, and reduce operational inefficiencies.

Role of AI in Sustainable Manufacturing

AI has found numerous applications in manufacturing, including predictive maintenance, process optimization, and quality control. By leveraging data and machine learning algorithms, AI can identify inefficiencies and optimize production processes, leading to reduced energy consumption and waste. AI's potential to improve sustainability in manufacturing has been widely discussed, with studies showing its ability to optimize energy use and predict equipment failures, thus reducing downtime and unnecessary resource consumption.

3. Role of Artificial Intelligence in Sustainable Manufacturing

AI in Predictive Maintenance

Predictive maintenance is one of the most impactful applications of AI in sustainable manufacturing. AI-powered algorithms analyze data from sensors and historical performance to predict when a machine or piece of equipment is likely to fail. This proactive approach to maintenance reduces the need for unexpected repairs, thus minimizing the waste associated with defective products, unnecessary downtime, and the overuse of spare parts. For instance, companies like General Electric (GE) have implemented AI-based predictive maintenance systems, resulting in lower operational costs and increased machine longevity (GE, 2021).

AI for Energy Optimization

Energy consumption is a significant concern in manufacturing, accounting for a substantial portion of operational costs. AI can optimize energy usage by monitoring systems in real-time and adjusting reduce unnecessary consumption. AI-driven energy management systems can forecast energy demand and automatically adjust heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) systems, lighting, and machinery usage to prevent energy wastage. Siemens' Amberg Electronics Plant has successfully deployed AI algorithms to optimize energy consumption, reducing its environmental impact (Siemens, 2021).

Intelligent Automation Systems

AI-based automation systems involve the use of robotics, autonomous vehicles, and drones to streamline production processes. These intelligent automation systems reduce the reliance on human labor for repetitive tasks, minimize errors, and optimize resource use. AI-enabled robots can work with precision and efficiency, reducing waste by ensuring that only the necessary amount of material is used. For example, the automotive industry has adopted robots for tasks like assembly, inspection, and packaging, significantly reducing waste and improving production accuracy.

4. Automation and Robotics for Sustainable Production

Robotic Process Automation (RPA)

Robotic Process Automation (RPA) is a significant tool for sustainable manufacturing, automating repetitive, manual tasks with precision and speed. RPA in manufacturing can handle tasks such as assembly, inspection, and packaging with minimal human intervention, leading to increased productivity and reduced material waste. Furthermore, automation ensures consistent quality control, which helps avoid defects and reduces the need for reprocessing and waste generation.

Collaborative Robots (Cobots)

Collaborative robots, or cobots, work alongside human workers to improve productivity while reducing environmental impacts. Cobots assist in tasks that require both human creativity and robotic precision. By supporting human workers, cobots reduce physical strain and enhance production efficiency. They can be used for material handling, packaging, and quality inspection, helping to optimize workflows and minimize waste through more efficient use of resources.

3D Printing and Additive Manufacturing

3D printing, also known as additive manufacturing, is revolutionizing sustainable manufacturing by enabling on-demand production and reducing material waste. Unlike traditional subtractive manufacturing processes, where excess material is cut away, 3D printing uses only the material required for the final product. This method minimizes waste and allows for the creation of more complex designs without the need for multiple parts, reducing the need for excess raw materials and transportation.

5. Case Studies

Case Study 1: AI in Energy-Efficient Manufacturing

Siemens has integrated AI into its Amberg Electronics Plant, achieving significant energy savings. The AI system optimizes energy consumption by analyzing production data and adjusting in real time. The implementation of AI at this facility has resulted in reduced energy costs and a smaller carbon footprint, demonstrating how AI can be used to align manufacturing processes with sustainability goals.

Case Study 2: Automation in Waste Reduction

Toyota is a leader in utilizing automation and robotics to reduce material waste in its manufacturing plants. Toyota has adopted automated systems for tasks such as parts assembly and inspection, reducing human error and improving the accuracy of material use. This has led to a significant reduction in waste, with the company reporting lower defect rates and increased material efficiency.

Case Study 3: AI and Automation in Circular Economy Practices

Bosch has integrated AI and automation to support its circular economy practices. AI systems are used to assess the condition of used components, determining whether they can be reused, remanufactured, or recycled. By adopting this approach, Bosch has reduced its reliance on raw materials and minimized waste, aligning its manufacturing practices with circular economy principles.

6. Challenges and Barriers

Initial Investment and Costs

While the long-term benefits of AI and automation are clear, the initial costs of implementing these technologies can be prohibitive for small and medium-sized enterprises (SMEs). The investment required to integrate AI systems, upgrade machinery, and train employees can be substantial. However, companies can realize significant cost savings over time due to improved efficiency and reduced resource consumption.

Technical and Skills Gap

The integration of AI and automation requires skilled personnel to manage, operate, and maintain the systems. The shortage of workers with expertise in these advanced technologies presents a challenge for industries looking to adopt them. Addressing this gap through education and training is critical to the successful implementation of AI and automation in sustainable manufacturing.

Data Privacy and Security

AI systems rely on vast amounts of data to function effectively, raising concerns about data privacy and cybersecurity. As manufacturing becomes increasingly interconnected, ensuring the security of sensitive data and intellectual property will be crucial for protecting companies from cyber threats.

7. Prospects and Innovations

The future of AI and automation in manufacturing looks promising, with continuous advancements in machine learning, robotics, and sensor technologies. AI will become more adept at predicting market trends and demand fluctuations, enabling manufacturers to better optimize their production processes. Additionally, innovations in collaborative robots, AI-powered design, and smart factories will further reduce energy consumption and material waste, pushing industries toward more sustainable operations.

The integration of AI with environmental management systems will allow companies to track their sustainability metrics in real-time, making it easier to identify inefficiencies and implement corrective actions. This holistic approach will ensure that sustainability is embedded in every aspect of manufacturing, from production to distribution.

8. Conclusion

AI and automation are pivotal in driving sustainable practices in the manufacturing industry. By improving energy efficiency, reducing waste, and optimizing resource utilization, these technologies play a significant role in achieving SDG 9, which promotes sustainable industrialization. However, industries must overcome challenges such as high initial costs, technical gaps, and data security concerns to fully realize the benefits of these technologies. The future of manufacturing is undoubtedly intertwined with AI and automation, and continued innovation will further enhance the industry's contribution to global sustainability goals.

References

1. General Electric. (2021). Predictive Maintenance: Leveraging AI for Efficiency and Sustainability. GE Digital. Retrieved from <https://www.ge.com/digital>
2. Siemens. (2021). Energy-Efficient Manufacturing with AI: A Case Study of Amberg Electronics Plant. Siemens Sustainability Report. Retrieved from <https://www.siemens.com>
3. Toyota. (2020). Automation and Waste Reduction in Toyota Manufacturing. Toyota Sustainability Report. Retrieved from <https://www.toyota-global.com>
4. Bosch. (2019). AI and Automation in Circular Economy
5. Iqbal, Z., & Shah, S. A. (2020). Artificial Intelligence in Manufacturing: Applications, Challenges, and Future Directions. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 106(1-4), 1011-1023. <https://doi.org/10.1007/s00170-019-03982-9>
6. Kapoor, A., & Kumar, P. (2019). Automation and Robotics in Sustainable Manufacturing: Technological Trends and Future Challenges. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 141(5), 1-12. <https://doi.org/10.1115/1.4042094>

IMPACT OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT ON SDG 12: RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

Dr.C.Vijai

Associate Professor, School of Commerce, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India. vijai@veltech.edu.in ORCID: 0000-0003-0041-7466

Abstract

This article explores the role of Green Supply Chain Management (GSCM) in advancing Sustainable Development Goal (SDG) 12: Responsible Consumption and Production. As businesses face increasing pressures to adopt sustainable practices, GSCM provides a framework to minimize environmental impacts through sustainable sourcing, ecofriendly production, waste reduction, and efficient logistics. This article examines key GSCM practices, the environmental and economic benefits for businesses, and the challenges in implementing sustainable supply chains. Findings suggest that GSCM is critical for achieving SDG 12, enabling businesses to reduce waste, optimize resources, and improve their brand reputation.

Keywords: Green Supply Chain Management, ecofriendly, businesses, Production

1. INTRODUCTION

Sustainable Development Goal 12, “Responsible Consumption and Production,” emphasizes the need to promote resource efficiency, reduce waste, and minimize environmental impact throughout the supply chain. As businesses are responsible for a significant share of global resource consumption and waste generation, Green Supply Chain Management (GSCM) has emerged as a vital approach to align business practices with SDG 12. GSCM incorporates environmental concerns into supply chain operations, encompassing sustainable sourcing, energy efficient production, and waste reduction (Ahi & Searcy, 2013). This article discusses the impact of GSCM on achieving SDG 12, outlining benefits, challenges, and case studies of successful implementations.

2. KEY PRACTICES IN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

GSCM encompasses a range of practices that focus on reducing environmental impact across different stages of the supply chain.

Green Sourcing and Procurement: Prioritizing suppliers with sustainable practices, ecofriendly materials, and fair labor practices helps businesses minimize environmental and social impacts.

Eco Friendly Production and Manufacturing: Incorporating energy efficient technologies, renewable energy, and minimal waste production processes in manufacturing reduces greenhouse gas emissions and conserves resources (Zhu & Sarkis, 2004).

Reverse Logistics and Recycling: GSCM promotes reverse logistics, enabling businesses to manage product returns, recycling, and disposal effectively, reducing the strain on landfills and promoting circularity (Govindan et al., 2015).

Sustainable Packaging: Environmentally friendly packaging materials and waste minimization in packaging reduce the environmental footprint and support responsible consumption.

These practices not only advance SDG 12 but also lead to cost savings, brand differentiation, and compliance with increasingly stringent environmental regulations.

3. BENEFITS OF GSCM FOR SDG 12

Implementing GSCM practices helps businesses address several aspects of SDG 12:

Waste Reduction: By improving resource efficiency and minimizing waste in production and logistics, businesses can significantly lower their environmental footprint. For example, Unilever's "Zero Waste to Landfill" program reduced waste across its factories worldwide, aligning with SDG 12's focus on reducing waste generation (Unilever, 2020).

Resource Optimization: GSCM encourages the use of renewable materials and energy sources, decreasing reliance on non-renewable resources. This approach not only conserves resources but also reduces costs associated with resource scarcity.

Enhanced Brand Image and Competitiveness: Sustainable practices enhance brand reputation and appeal to environmentally conscious consumers. Studies indicate that companies with a strong commitment to GSCM experience higher customer loyalty and improved market share (Lee, 2008).

4. CHALLENGES IN IMPLEMENTING GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

While GSCM offers numerous benefits, businesses face several challenges in adopting these practices:

High Initial Costs: The adoption of GSCM often requires substantial investments in new technology, training, and infrastructure, which may not be immediately feasible for small and medium enterprises (SMEs).

Lack of Standardization and Measurement Tools: Effective GSCM requires standardized measurement tools and guidelines to track environmental impact consistently across different supply chain stages. The lack of such tools can hinder meaningful progress.

Supplier Collaboration and Compliance: Achieving GSCM goals necessitates collaboration with suppliers. However, ensuring supplier compliance with sustainable practices can be challenging, especially when sourcing globally from regions with varying regulatory standards (Kumar & Rahman, 2016).

5. CASE STUDIES

Case Study 1: Walmart's Project Gigaton

Walmart's Project Gigaton, launched in 2017, aims to reduce one billion metric tons (a gigaton) of greenhouse gases from its global supply chain by 2030. The initiative encourages Walmart's suppliers to adopt GSCM practices by focusing on areas such as energy, waste, packaging, and product design. Since its launch, Project Gigaton has reported substantial emission reductions, showcasing how large retailers can drive SDG 12 in collaboration with suppliers (Walmart, 2022).

Case Study 2: IKEA's Circular Supply Chain Model

IKEA's circular supply chain model emphasizes sustainable material sourcing, modular product design, and a strong reverse logistics network. IKEA actively promotes a "takeback" program, where customers can return used products for recycling or resale. By embedding circularity in its supply chain, IKEA aligns its operations with SDG 12, reducing waste and promoting responsible consumption (IKEA, 2021).

6. CONCLUSION

Green Supply Chain Management plays an essential role in helping businesses contribute to SDG 12 by fostering responsible consumption and production. By implementing GSCM practices, companies can minimize waste, optimize resources, and enhance brand reputation, making them more competitive and sustainable. Although challenges remain, particularly for SMEs and in supplier collaboration, successful cases like Walmart's Project Gigaton and IKEA's circular supply chain model demonstrate the potential of GSCM to drive impactful change. As businesses continue to adopt GSCM, they not only improve their environmental impact but also contribute to a more sustainable global economy.

References

- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329341.
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and close dloop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603626.
- IKEA. (2021). Circular IKEA: Creating a better everyday life within planetary boundaries. Retrieved from
- Kumar, A., & Rahman, Z. (2016). Sustainability adoption through buyer supplier relationship across supply chain: A literature review and conceptual framework. *International Strategic Management Review*, 4(12), 100127.
- Lee, S. Y. (2008). Drivers for the participation of small and medium sized suppliers in green supply chain initiatives. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(3), 185198.
- Unilever. (2020). Zero waste to landfill: Our journey so far.
- Walmart. (2022). Project Gigaton: A billion metric tons of greenhouse gases. Retrieved from
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265289.

**ECONOMIC ANALYSIS IN THE PROCESS OF APPLICATION OF DIGITALIZATION AS
PART OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE IN THE BUSINESS OF LARGE COMPANIES
ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA**

Marijana Zimonjić ORCID: [0009-0005-6323-0393](https://orcid.org/0009-0005-6323-0393)

E-Posta: marijanazimonjic1978@gmail.com

Megatrend University 11070 New Belgrade

Bulevar Mihajla Pupina 117, Republic of Serbia

Abstract

The application of analyzes primarily of a financial type has a great impact on the operations of large companies. This is of great importance for business in transition countries such as the Republic of Serbia. Therefore, business analysis is the first stage in the business process of important economic entities that opt for business that depends on the application of innovative performance in numerous markets that can be observed through the introduction of digitalization. Digitization and the introduction of digital platforms in business, which should be viewed as a long-term and continuous business process within the framework of the existence of a relationship between the company and the user of the service or good. In such a business, large entities improve their business through the application of digital platforms, the use of IT, new software and more. Therefore, analysis is the first stage in the business processes of large enterprises that apply digitization to improve business by expanding the number of potential customers.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

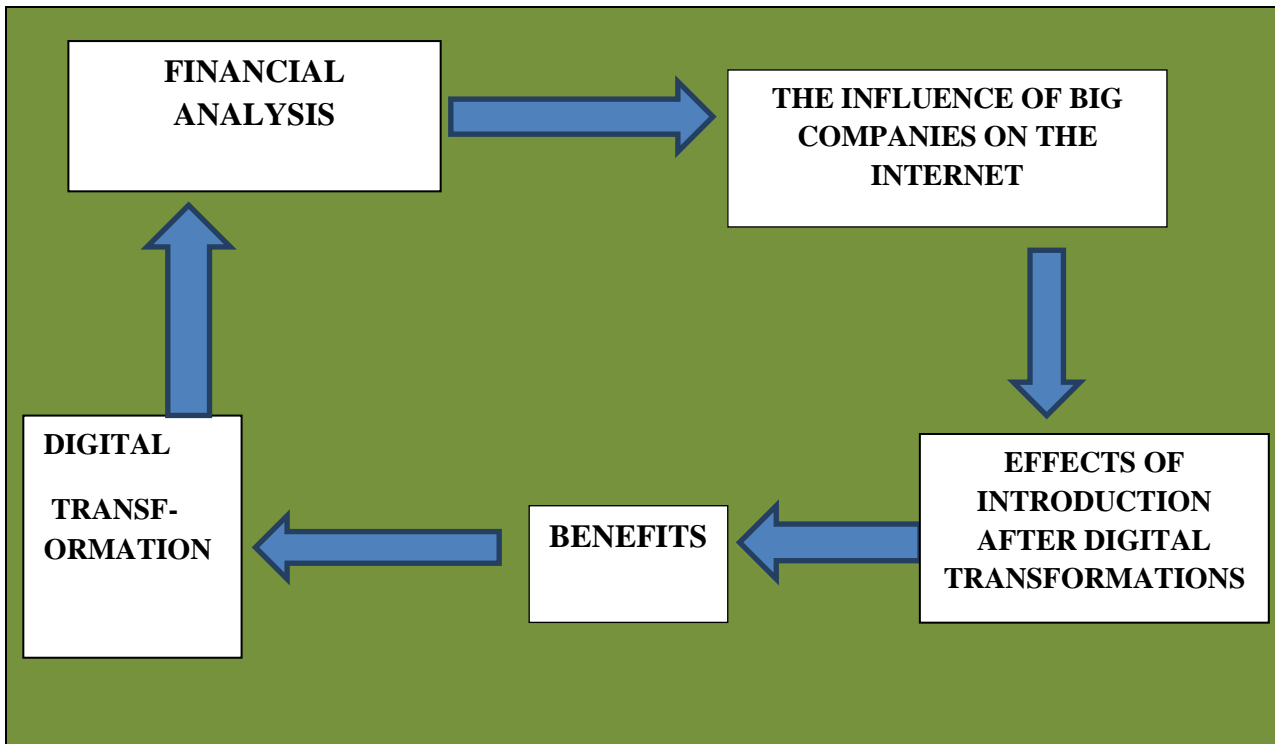
The influence of primarily financial analyzes in the operations of numerous companies is reflected through the application of innovative solutions that, among other things, include the application of digitization and the introduction of digital platforms as a way of improving the operations of primarily large companies [1-5].

In business operations, business analysis is the first stage that contributes to the overall connection where digital platforms should include their overall economic impact that would enable the accelerated development of large companies [6-12].

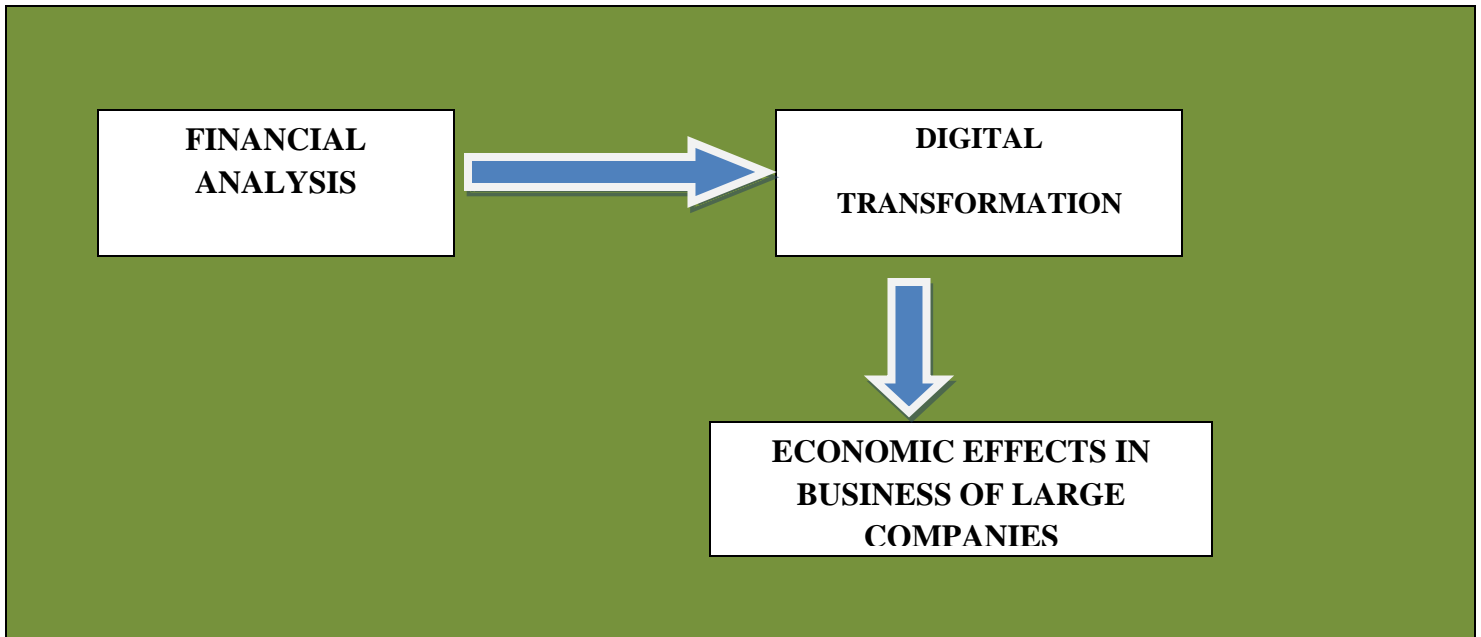
Such activities begin with a financial analysis in order to reveal certain connections between large companies and digitalization, primarily, they aim to raise successful business in the markets through the beneficial use of digitalization that essentially contributes to expanding the range of customers [13-20].

DIGITAL TRANSFORMATION AND BENEFITS

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-2.



SOURCE: Author, 2024.



SOURCE: Author, 2024.

Digital continuity includes:

- Development of digitization in the company
- Substantial transformation
- Creating a competitive advantage
- Introducing new forms of digital business
- Appearance on foreign markets
- Raising technological development
- New IT solutions acceptable to the company
- Liaison with authorities in the country and abroad.
- Application speed Choice of marketing pace on digital platforms
- Re-evaluation on digital platforms
- Evaluating platforms from a price point of view
- With the ever-increasing production of content
- An increase in consumption and retention on internet portals is also visible
- INCREASE in dwell time on digital platforms.

CONCLUSION

The influence of significant companies, especially large ones, by starting the process of deep analysis, whether to enter business through the use of digital networks or not is a purely economic question. The application and use of digitization and the introduction of digital platforms represent an innovative solution that can bring numerous benefits related to the overall business of all legal entities, especially large companies. In such a business, economic development through digital platforms represents a dimension of development for many companies that want to improve their business and increase the company's influence on customers in the country and abroad, on the one hand, and on the other hand, such business decision-making should enable business based on the financial analysis of the entire process. This observation corresponds to a large number of countries, especially those that strive for faster development, integration, that is, countries such as the Republic of Serbia, because only with an innovative approach is it possible to achieve economic benefits for businesses, especially large companies.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayis 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Andelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1):

82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

**ECONOMICAL DECISIONS OF THE TOP MANAGEMENT OF LARGE COMPANIES IN THE
CONTEXT OF USING SOCIAL NETWORKS WITH THE AIM OF IMPROVING THE
ECONOMIC RESULTS OF THE COMPANY**

Marijana Zimonjić ORCID: [0009-0005-6323-0393](https://orcid.org/0009-0005-6323-0393)

E-Posta: marijanazimonjic1978@gmail.com

Megatrend University 11070 New Belgrade

Bulevar Mihajla Pupina 117, Republic of Serbia

Abstract

Decision-making by top management from the aspect of improving management decisions of large companies should be such that a whole range of innovative approaches can be used, such as using social networks and business digitalization processes. This especially applies to large companies that are established in a transition economy like the Republic of Serbia, where their business economy comes to the fore through the use of digitization, software, IT and other possible innovative improvements. Social networks should be seen as an innovative way of using the practical activities of large companies in order to establish a model of behavior where the goal is to improve the economy. All this is done with the aim of making rational decisions by the top management of large companies, which contributes to the improvement of management decisions in the operations of large companies.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

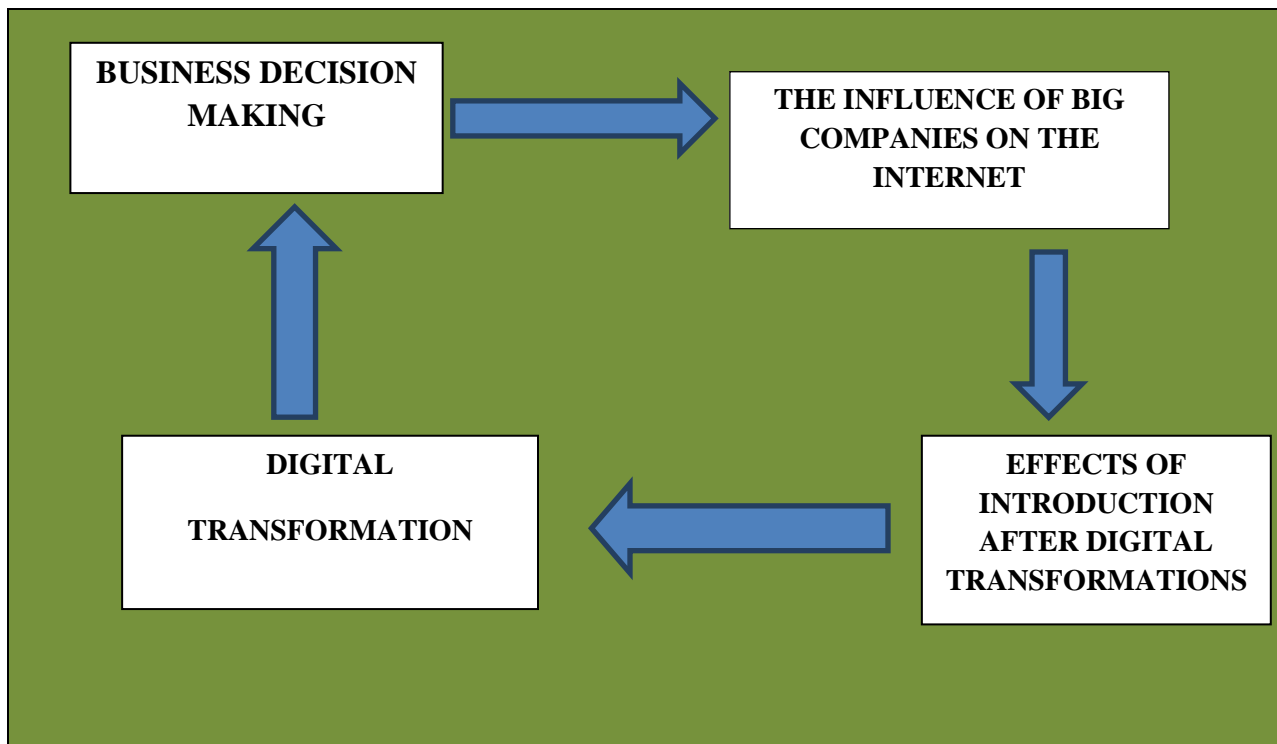
Top management decision-making from the aspect of improving management decisions of large companies is crucial for the business of large companies, where the use of social networks contributes to the improvement of the business digitization process [1-5].

Making business decisions in the operations of large companies begins with a business analysis, but continues with the application of innovative ways of improving work, for example where digital platforms should include their overall economic impact, which would enable accelerated real development of large companies [6-12].

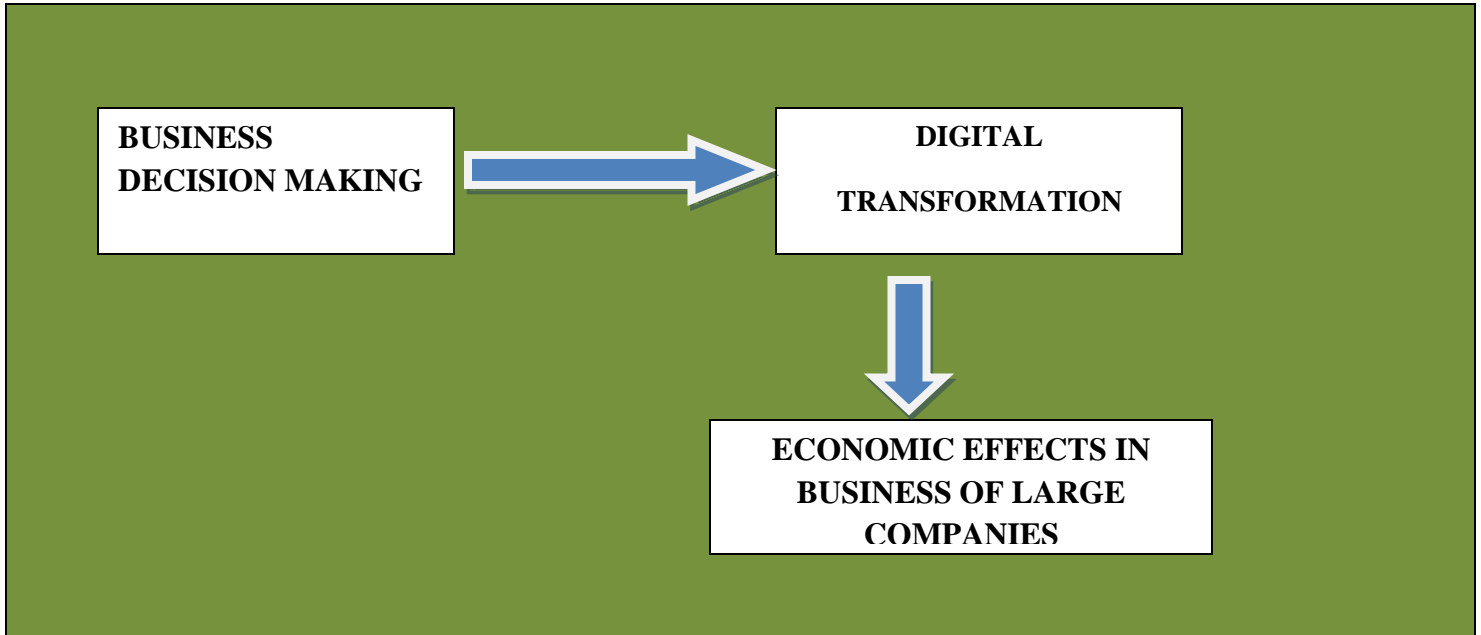
Business decision-making begins with a financial analysis to see where the economic justification of digitalization business can be seen, first of all, they aim to raise successful business in the markets by large companies, which contributes to the expansion of the spectrum of customer [13-20].

REALISTIC SHOWING OF DIGITAL TRANSFORMATION AND BENEFITS ACHIEVED BY LARGE COMPANIES IN TRANSITION ECONOMY, WHAT IS THE ECONOMY OF THE REPUBLIC OF SERBIA

Digital transformation is observed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-2.



SOURCE: Author, 2024.



SOURCE: Author, 2024.

Digital continuity includes:

- Development of digitization in the company
- Substantial transformation
- Creating a competitive advantage
- Introducing new forms of digital business
- Appearance on foreign markets
- Raising technological development
- Digital media, as a means of information and education,
- Analysis and columns, as well as quick news that users want
- Media influences on business
- Trends show a significant increase in the production of articles
- With the increasing production of content, the increase in consumption and retention on internet portals is also visible.

CONCLUSION

The impact of significant companies depends on the business decisions made. This is important in relation to the work of large companies. After making key business decisions, they will see whether it is economically justified to enter the business using digital networks or whether a purely economic question is important for the

operation of large companies. The application and use of digitization and the introduction of digital platforms occurs after making key business decisions. In addition, such business represents an innovative solution that can bring numerous benefits related to the entire business of all legal entities, especially large companies. In such a business, the economic development of large companies measured through the development of a digital platform represents a key dimension of development for many companies. Such business based on valid business decision-making is made for reasons that want to improve their business and increase the influence of the company on the improvement of a large number of customers in the country and abroad.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Andelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1):

82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

INVESTIGATING THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY CAPABILITIES AND ORGANIZATIONAL CULTURE ON THE BUSINESS PERFORMANCE: ANALYZING THE MEDIATING ROLE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT CAPABILITIES AND MODULATING TECHNOLOGY CAPACITY AND LEARNING CAPACITY

Alireza Moghaddasi¹

Faculty Member of Imamreza International University, Mashhad, Iran
alireza_moghaddasi@yahoo.com

Abstract

Organizations have turned to information technology capabilities to achieve their goals, because without a technology platform, it is difficult to create the desired coordination to achieve organizational goals. Organizational culture is also an important variable that helps increase the effectiveness of the organization. The greater the use of information technology and the emphasis on knowledge-based organizational culture, business performance and knowledge management processes, the better the business performance because of the benefits it achieves. The knowledge gained or created must be properly organized for easy access and capacity building of technology and knowledge. Therefore, the main purpose of this study is to investigate the effect of information technology capabilities and organizational culture on the performance of the Asian insurance business by analyzing the mediating role of knowledge management capabilities and adjusting technology capability and learning capacity. The present study is applied in terms of purpose and descriptive and survey in nature. The statistical population is the employees of Asia Insurance Company and they have been selected non-randomly. The sample size is 103 people according to Morgan Jersey table. But 98 complete answers were received. . Research data were also collected through a questionnaire. Validity and reliability tests were used to evaluate the questionnaire. Data analysis was performed using AMOS software and research hypotheses were analyzed by structural equation modeling. The results of testing the research hypotheses show the confirmation of all hypotheses. The results show that information technology capabilities affect knowledge management capabilities. Organizational culture also affects knowledge management capabilities and information technology capabilities affect business performance. And the work is effective. It also confirmed the impact of organizational culture on business performance and knowledge management capabilities on business performance. Knowledge management capabilities mediate the impact of information technology capabilities and organizational culture on business performance, and finally, we found that technology capability and learning capacity modulate the impact of knowledge management capabilities on business performance.

Keywords: IT capabilities, organizational culture, business performance, knowledge management capabilities, technology capability, learning capacity

¹ Asrar Street, Daneshgah Highway, Imam Reza International University, Mashhad, Iran
Tel: +98 51 38448620

SOCIO-ECONOMIC FACTORS AND PERCEIVED POVERTY:EVIDENCE FROM ALBANIA

Fatmira QEMA¹/ Elkjer QEMA²

¹ PhD student, Faculty of Economics, University of Tirana, fatmiraqema@outlook.com,
0009-0002-7381-848X

² PhD student, Faculty of Economics and management, Slovak University of Agriculture in NitraStr.
“Trieda Andreja Hlinku 2,94976 Nitra” Slovak Republic, 0009-0002-2566-9985

Abstract

This study investigates perceived poverty in Albania, utilizing data from the Life in Transition Survey IV (LITS IV) to analyze how socio-economic factors shape poverty perceptions. Focusing on a sample of 1,005 respondents, this research employs linear regression to assess the impact of employment status, dwelling ownership, educational attainment, and the economic effects of the COVID-19 pandemic on individuals' perceptions of poverty. Findings reveal that employment and dwelling ownership significantly mitigate perceived poverty, reflecting the stabilizing role of job security and homeownership. Conversely, higher education correlates with increased perceptions of poverty, suggesting that elevated aspirations among educated individuals may contribute to a greater sense of economic inadequacy. The residual economic impacts of the COVID-19 pandemic are also shown to heighten feelings of poverty, underscoring the broader influence of external crises on perceived economic well-being. This study provides insights for policymakers aiming to address socio-economic vulnerabilities and enhance the quality of life within Albania.

Keywords: Perceived Poverty, Socio-Economic Factors, Albania, Employment Status, and COVID-19 Economic Impact.

1.Introduction

Perceived poverty refers to a subjective evaluation that captures individuals' personal judgments regarding their economic well-being. Studies have demonstrated that subjective poverty thresholds can be established through qualitative evaluations of perceived adequacy in consumption levels (Ravallion & Pradhan, 1998). Subjective assessments serve as a valuable complement to objective poverty metrics, offering deeper insights into the experience of poverty and informing the development of more effective policy interventions (Aguado-Quintero et al., 2010). While absolute poverty focuses on minimum living standards, relative poverty considers an individual's position compared to others in society, reflecting the complexity of poverty measurement. Poverty is frequently defined based on income levels, often using absolute poverty thresholds that account for basic living expenses (Cutillo et al., 2020). Additionally, consumption-based metrics are widely employed, as they often provide a more precise representation of living standards, especially in regions with diverse cost-of-living conditions (Declich & Polin, 2005). However, reliance solely on income or consumption measures risks neglecting essential dimensions such as social inclusion and individual capabilities. Alternative frameworks, such as subjective well-being and capabilities approaches, present a more comprehensive perspective. These approaches highlight the significance of individual perceptions and broader social dynamics, framing poverty as not merely an economic concern but also a matter of quality of life and personal fulfillment (Kingdon & Knight, 2005). This distinction is essential, as perceptions of poverty can significantly impact social behavior, mental health, and attitudes toward policy interventions, positioning it as a critical focus in socio-economic research. Albania, a post-communist country transitioning to a market economy, provides a compelling case for examining perceived poverty. Despite periods of economic growth, poverty levels have fluctuated, with recent increases attributed to stagnant consumption growth and rising inequality (Pere & Bartlett, 2019). The socio-economic structure of the nation has evolved through decades of political and economic reforms, characterized by shifting employment rates (Çela & Gjoni, 2021), inconsistent access to housing, and rising concerns over affordability. The country now ranks third in Europe in terms of high apartment prices relative to income levels (Muhamuçi, 2023). Additionally, significant disparities in educational access persist (Maghnouj et al., 2020), highlighting the complex challenges within its socio-economic landscape. This study investigates the socio-economic factors influencing subjective perceptions of poverty in Albania, focusing on employment status, dwelling ownership, educational attainment, and the economic impacts of the COVID-19 pandemic. Using data from the Life in Transition Survey IV and linear regression analysis of 1,005 respondents, the research

identifies how these factors shape individuals' perceptions of their economic well-being. The findings highlight that employment and homeownership significantly reduce perceived poverty, while higher education and the economic consequences of the COVID-19 pandemic are associated with increased perceptions of poverty. These insights are essential for policymakers seeking to address perceived poverty and improve overall socio-economic conditions in Albania.

2.Literature Review

Poverty is often defined by material deprivation, such as insufficient income to meet basic needs like food and housing(Greger, 2022). Objective poverty is typically measured through income and consumption metrics, while subjective poverty reflects personal perceptions of economic status(Bici & Mancellari, 2017), it provides a quantifiable assessment of economic hardship(Härtull & Nygård, 2024)(Berntsen, 2022). Subjective poverty is defined as individuals' perceptions of their economic status, which may differ from objective measures of poverty. Incorporating subjective assessments can enhance understanding of individuals' lived experiences and inform more targeted interventions (Łuczak & Kalinowski, 2023). For instance, subjective poverty can vary significantly even among individuals with similar income levels, highlighting its nuanced nature(Çela & Balomenou, 2021). Subjective poverty measures complement objective measures, providing a more comprehensive understanding of poverty and informing effective policies (Aguado-Quintero et al., 2010; Lačný, 2020). Studies emphasize the importance of considering social and psychological variables in assessing child welfare, both in developed and developing countries (White et al., 2003). Homeownership is linked to a lower perception of poverty across Europe, especially in nations characterized by significant income inequality. Individuals who own homes are generally less inclined to view themselves as impoverished, particularly in countries with pronounced income disparities, where owning property often functions as a form of financial security (Watson & Webb, 2009). Asset-based welfare policies promoting homeownership can potentially reduce poverty perceptions by allowing households to build equity (Elsinga & Hoekstra, 2015). Factors such as education, gender, and employment status play a crucial role in shaping perceptions. Individuals with higher education levels often attribute poverty to structural causes, while those with less education may lean towards individualistic explanations(Babjáková et al., 2021). Self-employment among low- and moderate-income workers is associated with greater economic insecurity compared to wage-and-salary employment, with higher odds of income volatility and budgetary constraints (Auguste et al., 2023). While higher aspirations can increase effort and participation in post-compulsory education (Rizzica, 2020), they may not always translate into

improved economic outcomes. Salinas-Jiménez et al. (2016) observed that education generates job aspirations, and when unmet, these aspirations can lead to psychological costs and reduced well-being. A moderate aspirations gap can be motivational, leading to increased educational attainment (Ray, 2016; Lim & Lee, 2018). However, when these aspirations are not met due to educational mismatches or unfavorable economic conditions, individuals may experience reduced subjective well-being (Salinas-Jiménez et al., 2016). While research on perceived poverty is limited, subjective well-being frameworks indicate that employment and education likely impact economic perceptions similarly. Many low-income households reported feeling poorer due to job losses and pay cuts during the pandemic. The COVID-19 pandemic has significantly impacted perceptions of poverty and its causes. Studies indicate that the crisis disproportionately affected the poor, leading to increased recognition of external factors contributing to poverty (Wiwad et al., 2020). In Pakistan, economists perceived a significant impact of the pandemic on poverty levels, highlighting the need for robust policies to address poverty during such crises (Sultan et al., 2022). While the main perceived consequences of poverty remained largely unchanged in Minnesota, the problem of perpetuated poverty gained importance during the pandemic (Siposné Nándori, 2021). Carletto & Zezza (2006) found that reconciling these measures suggests significant economies of scale in households, highlighting the importance of proper estimation of scale parameters in poverty analysis. Poverty in Albania has fluctuated over time, with an increase of 15.4% from 2008 to 2012, affecting both urban and rural areas (Spaho, 2014). Key determinants of poverty include household size, residence, unemployment, insufficient land quality, and lack of formal institutions supporting development (Spaho, 2014; De Soto et al., 2002). This study addresses a gap in the literature by directly measuring perceived poverty in Albania using LITS IV (2021) data. By focusing on perceived poverty, this study fills a methodological gap by adopting a subjective measure that incorporates factors like employment status, dwelling ownership, and the economic impact of COVID-19. This approach aligns with broader frameworks that advocate for subjective well-being and capabilities approaches in poverty research, recognizing that income alone may not fully represent individuals' perceptions of well-being (Kingdon & Knight, 2005). In applying a subjective poverty metric, the study provides a nuanced view of economic well-being in Albania and offers a valuable complement to conventional poverty assessments.

3. Methodology

This study takes a quantitative approach, using data from the Life in Transition Survey IV (LiTS IV), the latest wave conducted in 2022–2023, which sampled over 37,000 households across 33 countries. This most recent

iteration of LiTS has expanded to include new topics, such as attitudes toward the green transition, employment histories, migration, and remittances, providing a broad view of socio-economic trends. The survey is divided into eight sections: household demographics, dwelling and assets, work and learning, attitudes and values, migration and remittances, digitalization, crisis impacts, and additional miscellaneous topics.

For this research, Albania was chosen as the focus, with a total of 1,039 interviews conducted. After removing responses that were incomplete or marked "Don't know" or "Refuse," the final dataset included 1,005 valid responses. Each observation represents data from primary respondents, ensuring consistent and relevant information for analysis.

The main outcome variable, perceived poverty, captures respondents' own assessments of their socio-economic standing. This measure was drawn from a question in the LiTS IV survey that asked respondents to imagine a ten-step ladder, where the first step represents the poorest 10% in their country and the tenth step represents the richest. Respondents were then asked to place their household on this ladder using a scale from 1 to 10. To analyze how different socio-economic factors influence perceived poverty, this study considers four main independent variables:

- **Employment:** Captured by the question, "Have you ever worked or are you currently working?" Responses were coded as 1 = Yes and 2 = No.
- **Dwelling Ownership:** Measured by asking, "Does someone in your household own this dwelling, or are you tenants paying rent, or tenants without rent?" Options included 1 = Owner lives in dwelling, 2 = Tenant paying private rent, 3 = Tenant paying public/social housing rent, and 4 = Tenant without rent.
- **Education:** Education level was divided into eight categories, ranging from 1 = No education to 8 = Master's degree or PhD.
- **COVID-19 Impact:** Respondents were asked, "How has the COVID-19 pandemic affected your household economically in the past two years?" with responses rated on a five-point scale, from 1 = Very negative effect to 5 = Very positive effect.

To explore the relationship between perceived poverty and these socio-economic factors, a multiple linear regression model was employed. The model is specified as follows:

$$\text{Perceived Poverty} = \beta_0 + \beta_1(\text{Employment}) + \beta_2(\text{Dwelling Ownership}) + \beta_3(\text{Education}) + \beta_4(\text{COVID-19 Impact}) + \epsilon$$

The analysis aims to examine how employment status, dwelling ownership, educational attainment, and the impact of COVID-19 affect individuals' perceptions of poverty. Statistical significance was assessed at the 5% level, and the explanatory power of the model was evaluated using the R-squared statistic, which indicates the percentage of variance in perceived poverty explained by the model's variables.

4. Results

The analysis identifies several socio-economic factors that significantly shape perceived poverty among Albanian households. Using a multiple linear regression model, the study assesses the effects of employment status, dwelling ownership, educational attainment, and the economic impact of the COVID-19 pandemic on perceived poverty, represented on a ten-step socio-economic ladder.

Table 1 presents the demographic characteristics of the sample. Out of 1,005 respondents, 45.17% were male and 54.83% female. In terms of marital status, the majority were married (61.79%), followed by single (20.9%), widowed (13.93%), divorced (3.08%), and separated (0.3%).

Table 1: Demographic Characteristics of Household Respondents

Category	Frequency	%
Male or female - HH member 1		
Male	454	45.17
Female	551	54.83
Total	1005	100
Marital status - Primary respondent		
Single (never married)	210	20.9
Married	621	61.79
Widowed	140	13.93
Divorced	31	3.08
Separated	3	0.3
Total	1005	100

As shown in Table 2, the regression model includes 1,005 observations, yielding an F-statistic of 41.18 ($p < 0.001$), indicating that the model is statistically significant. The R-squared value of 0.14 suggests that the socio-economic factors included in the model account for approximately 14.% of the variance in perceived poverty, which is a meaningful proportion given the complexity of subjective poverty.

Table 2: Model Summary Statistics

Statistic	Value
Number of Observations	1005
F-statistic	41.18
Prob > F	0
R-squared	0.14
Adj R-squared	0.138
Root MSE	1.6661

Table 3 summarizes the regression results, highlighting the significant relationships between each independent variable and perceived poverty.

Table 3: Regression Results for Perceived Poverty Model

Variable	Coefficient	Std. Err.	t	P> t	95% Conf. Interval (Lower)	95% Conf. Interval (Upper)
q109b	0.28	0.031	9.01	0	0.22	0.34
q301	-0.52	0.12	-4.41	0	-0.75	-0.29
q209	-0.24	0.09	-2.76	0.006	-0.41	-0.07
q7081	0.15	0.07	2.12	0.034	0.01	0.29
_cons	3.048	0.31	9.87	0	2.44	3.65

Employment Status emerged as a powerful determinant of perceived poverty. Employed individuals reported a significantly lower perception of poverty compared to their unemployed counterparts, with a coefficient of -0.52 ($p < 0.001$), indicating a strong negative association between employment and perceived poverty. This coefficient suggests that individuals with employment perceive themselves, on average, half a step lower on the poverty scale. This result underscores the stabilizing role of employment, as job security provides a sense of financial and psychological resilience. This finding is consistent with prior research, which links employment with economic stability and lower subjective poverty levels, particularly in transitional economies like Albania. Dwelling Ownership also plays a critical role in reducing perceived poverty, as indicated by a coefficient of -0.24 ($p = 0.006$). Homeowners report lower perceived poverty, underscoring the financial security and social stability often associated with owning property. This effect aligns with research that highlights asset-based welfare policies, such as homeownership, as contributors to economic stability. In contexts with high housing costs, like Albania, where affordability is a pressing issue, homeownership may shield households from economic vulnerabilities, thereby lowering their perception of poverty.

In contrast, Educational Attainment shows a somewhat paradoxical relationship with perceived poverty, with a coefficient of 0.28 ($p < 0.001$). Higher levels of education correlate with increased perceptions of poverty, suggesting an "aspirational gap" where educational achievements elevate expectations that are often unmet by available economic opportunities. This discrepancy can lead to greater feelings of inadequacy and dissatisfaction, as individuals with higher education may compare their financial situation unfavorably with their expectations. This result is consistent with findings in the literature where education enhances socio-economic awareness and relative comparisons, which can intensify perceived poverty among those whose career outcomes do not match their educational qualifications.

The Economic Impact of COVID-19 amplifies perceived poverty, as evidenced by a coefficient of 0.15 ($p = 0.034$). Respondents who reported negative economic impacts from the pandemic were more likely to perceive themselves as poor, underscoring the significant psychological toll and financial strain induced by the crisis. This association highlights the role of external shocks in exacerbating subjective poverty, as economic disruptions, job losses, and increased living costs push more households to feel financially insecure. This finding emphasizes the need for policies that support households during crises, as the pandemic has evidently heightened vulnerability and reshaped poverty perceptions within Albanian society.

In social science research, low to moderate R-squared values are often acceptable and can still yield important insights (Newman & Newman, 2000). For example, R-squared values around 0.1 can be meaningful when predictors are statistically significant, as this signals impactful relationships (Ozili, 2023). In this study, the R-squared value of 0.14, alongside the statistical significance of variables such as employment status, educational attainment, and COVID-19 impact, underscores their critical influence on perceived poverty. These insights are valuable for policymakers, pointing to targeted interventions in employment support, housing stability, and education-job alignment to mitigate perceived poverty and enhance subjective well-being among Albanian households.

5. Conclusion and Implication

This study sheds light on the socio-economic determinants of perceived poverty in Albania, underscoring how factors such as employment, homeownership, educational attainment, and the economic impacts of COVID-19 influence individuals' subjective perceptions of economic well-being. By focusing on perceived rather than strictly objective poverty, the research offers a more comprehensive view of how Albanians interpret their financial stability, moving beyond traditional income metrics to highlight social dimensions of poverty. The

findings reveal that employment plays a critical role in lowering perceived poverty, as job security and income continuity contribute to a sense of financial stability that diminishes subjective economic vulnerability. Likewise, homeownership serves as a stabilizing asset, with homeowners perceiving themselves as less economically disadvantaged than renters. These results highlight the importance of secure employment and housing policies as foundational elements in poverty perception, suggesting that socio-economic security directly enhances individuals' sense of financial adequacy.

Conversely, higher education shows an unexpected association with increased perceptions of poverty. This “aspirational gap” indicates that while education raises economic expectations, limited opportunities in the job market may leave educated individuals feeling financially dissatisfied. This gap between aspirations and economic outcomes suggests that aligning educational programs with job market needs could mitigate subjective poverty among graduates. Additionally, the economic repercussions of the COVID-19 pandemic have amplified perceived poverty among Albanian households, emphasizing the role of external crises in shaping subjective economic well-being. Households reporting adverse economic impacts from the pandemic showed heightened poverty perceptions, reflecting the need for robust social support systems to buffer against such crises. These insights provide policymakers with practical steps they can take to make a real difference.. First, fostering employment security, especially among the youth and underemployed, could help reduce subjective poverty by addressing job instability and income fluctuations. Second, affordable housing policies aimed at promoting homeownership could provide the economic stability that reduces poverty perceptions, especially in a market where high housing costs are prevalent. Addressing the aspirational gap through better alignment between educational programs and job market demands, such as through vocational training and industry partnerships, could further support economic satisfaction among educated individuals. Lastly, developing crisis-response mechanisms, including emergency financial aid and health subsidies, would provide crucial economic resilience during disruptive events like the COVID-19 pandemic.

In conclusion, the study highlights that perceived poverty in Albania is a multifaceted concept shaped by both individual socio-economic conditions and external shocks. Policies that address both the material and subjective dimensions of poverty will be essential for enhancing economic resilience and improving quality of life within Albania. By focusing on subjective poverty, this research contributes to a nuanced understanding of economic well-being, supporting policymakers in crafting interventions that address poverty’s tangible and perceptual impacts.

This study's cross-sectional design, based on data from the Life in Transition Survey IV, limits the ability to establish causation between socio-economic factors and perceived poverty, capturing only a single point in time. Additionally, the reliance on self-reported data may introduce subjective biases, as personal expectations and social comparisons could influence respondents' assessments of their economic well-being. Given that Albania's unique socio-economic and historical context shapes these findings, the results may not fully generalize to other regions, especially those with different economic structures. Furthermore, while the study examines employment, homeownership, education, and COVID-19 impact, other relevant factors like access to social services or family size were not included, potentially narrowing the scope of insights.

References

- Aguado-Quintero, L. F., Osorio-Mejía, A. M., Ahumada-Castro, J. R., & Riascos-Correa, G. I. (2010). Medición de pobreza a partir de la percepción de los individuos: Colombia y el Valle del Cauca. *Papeles de Población*, 16, 259-285. <https://doi.org/10.29375/01240781.613>
- Aleksandra, Ł., & Sławomir, K. (2023). The measurement of subjective household poverty: Concepts and application. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3159844/v1>
- Andrea, C., Michele, R., & Isabella, S. (2020). Income-based and consumption-based measurement of absolute poverty: Insights from Italy. *Social Indicators Research*. <https://doi.org/10.1007/S11205-020-02386-9>
- Arjona, Ç., & Chrysanthi, B. (2021). Determinants of subjective well-being: Case of Albania. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57953-1_17
- Auguste, D., Roll, S. P., & Despard, M. R. (2023). The precarity of self-employment among low- and moderate-income households. *Social Forces*, 101, 1081-1115. <https://doi.org/10.1093/sf/soab171>
- Babjáčková, J., Issmailová, S., & Babinčák, P. (2021). Perceived causes of poverty in the context of objective poverty, subjective poverty, and selected sociodemographic variables. *Človek a Spoločnosť*. <https://doi.org/10.31577/CAS.2021.01.581>
- Camilla, H., & Mikael, N. (2024). A problem of gendered injustice? Objective and subjective poverty among older women and men across European welfare regimes. *European Journal of Ageing*. <https://doi.org/10.1007/s10433-023-00796-5>
- Carletto, G., & Zezza, A. (2006). Being poor, feeling poorer: Combining objective and subjective measures of welfare in Albania. *The Journal of Development Studies*, 42, 739-760. <https://doi.org/10.1080/00220380600741896>

Carlo, D., & Veronica, P. (2005). Povertà assoluta e costo della vita: Un'analisi empirica sulle famiglie italiane. <https://doi.org/10.1429/20209>

Çela, S., & Gjoni, A. (2021). Impact of profit tax on employment in the private non-agricultural sector in Albania. *Research in World Economy*, 12, 211. <https://doi.org/10.5430/rwe.v12n2p211>

David, G. (2022). Poverty. *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. <https://doi.org/10.1002/9781405165518>

Elsinga, M., & Hoekstra, J. (2015). The Janus face of homeownership-based welfare. <https://doi.org/10.13060/23362839.2015.2.1.174>

Engjell, P., & Will, B. (2019). On the way to Europe: Economic and social developments in Albania. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93665-9_6

Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press. <https://doi.org/10.4236/cs.2014.51004>

Geeta, K., & John, K. (2005). Subjective well-being poverty versus income poverty and capabilities poverty? *Research Papers in Economics*. <https://doi.org/10.1080/00220380600884167>

Jaroslava, B., & Peter, B. (2021). Perceived causes of poverty in the context of objective poverty, subjective poverty, and selected sociodemographic variables. *Človek a Spoločnosť*. <https://doi.org/10.31577/CAS.2021.01.581>

Lim, S. S., & Lee, J. (2018). Aspirations, human capital investment, and the intergenerational transmission of poverty in Indonesia. *Social Indicators Research*, 162, 377-412. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02843-z>

Maghnouj, S., Fordham, E., Guthrie, C., Henderson, K., & Trujillo, D. J. (2020). Executive summary. *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education*. <https://doi.org/10.3390/su12208519>

Marja, E., & Joris, H. (2015). The Janus face of homeownership-based welfare. <https://doi.org/10.13060/23362839.2015.2.1.174>

Muhamuçi, E. (2023). Affordable housing in Albania: Challenges and effective strategies. *Issues of Housing, Planning, and Resilient Development of the Territory: Towards Euro-Mediterranean Perspectives*. <https://doi.org/10.37199/c41000100>

Nándori, E. S. (2021). How have the subjective poverty lines and the perceived consequences of poverty changed during the pandemic in Minnesota? *European Journal of Economics*. <https://doi.org/10.33422/eje.v1i1.43>

Newman, I., & Newman, C. (2000). A discussion of low R-squares: Concerns and uses. *Educational Research Quarterly*, 24, 3.

Ozili, K. P. (2023). The acceptable R-square in empirical modelling for social science research. *Advances in Knowledge Acquisition, Transfer, and Management Book Series*. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6859-3.ch009>

Peterson, K., & Ozili, K. P. (2023). The acceptable R-square in empirical modelling for social science research. *Advances in Knowledge Acquisition, Transfer, and Management Book Series*. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6859-3.ch009>

Ray, D. (2016). Aspirations and the development treadmill. *Journal of Human Development and Capabilities*, 17, 309-323. <https://doi.org/10.1080/19452829.2016.1211597>

Ravallion, M., & Pradhan, M. (1998). Measuring poverty using qualitative perceptions of welfare. *PIDIA: Low Income Families with Children (Topic)*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-2011>

Rizzica, L. (2020). Raising aspirations and higher education: Evidence from the United Kingdom's widening participation policy. *Journal of Labor Economics*, 38, 183-214. <https://doi.org/10.1086/704571>

Ruzhdie, B., & Ahmet, M. (2017). Poor or just feeling poor—Situation in Albania. *European Scientific Journal*. <https://doi.org/10.19044/ESJ.2017.V13N10P105>

Salinas-Jiménez, M. D., Artés, J., & Salinas-Jiménez, J. (2016). Educational mismatch and job aspirations: A subjective well-being analysis using quantile regression. *International Journal of Manpower*, 37, 115-134. <https://doi.org/10.1108/IJM-12-2014-0266>

Spaho, A. B. (2014). Determinants of poverty in Albania. *Journal of Educational and Social Research*, 4, 157. <https://doi.org/10.5901/jesr.2014.v4n2p157>

Soto, H. G., Gordon, P., Gedeshi, I., & Sinoimeri, Z. (2002). Poverty in Albania: A qualitative assessment. <https://doi.org/10.1596/0-8213-5109-5>

Sultan, M. F., Zafar, H., & Mahesar, S. A. (2022). Perceived effect of COVID-19 on increase of poverty in Pakistan: Empirical analysis through opinion of leading economists. *Journal of Marketing Strategies*. <https://doi.org/10.52633/jms.v4i2.220>

Terje, K. B. (2022). Multidimensional perspectives on poverty. <https://doi.org/10.53846/goediss-5927>

Watson, D., & Webb, R. (2009). Do Europeans view their homes as castles? Homeownership and poverty perception throughout Europe. *Urban Studies*, 46, 1787-1805. <https://doi.org/10.1177/004209800910602>

White, H., Leavy, J., & Masters, A. R. (2003). Comparative perspectives on child poverty: A review of poverty measures. *Journal of Human Development*, 4, 379-396. <https://doi.org/10.1080/1464988032000125755>

Wiwad, D., Mercier, B., Piff, P. K., Shariff, A. F., & Aknin, L. B. (2020). Recognizing the impact of COVID-19 on the poor alters attitudes towards poverty and inequality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 93, 104083. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2020.104083>

THE POEM "L(A)" BY E.E. CUMMINGS: AN ANALYSIS

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com, ORCID
0000-0002-2556-6233

Abstract

The purpose of this paper is to analyse the poem "l(a)" by e.e. cummings. The methodology combines literary studies, psychoanalysis, and cultural studies. The poem has a very experimental, creative, graphic form, being presented in a vertical shape, where words need to be identified, like in a game, and which, put together, sounds as follows: "a leaf falls on loneliness." Readers feel shocked when they see that this is the entire poem. From a reader-response perspective, knowledgeable readers may think about its similarity with the Japanese haiku poem. Haikus can be three lines, as this is the most popular form, or even two lines or just one line. The fact that this poem is so much challenging all rules and expectations makes readers think of Shklovsky's theory of defamiliarization, according to whom making reality strange and viewed from a fresh perspective is precisely what makes art. Readers can use their free associations in order to imagine that the poetic persona feels empty, which state of mind is reflected in the visual image of the scenery, likely from an autumn day. This is reinforced through the leaf falling. The falling leaf distracts the poetic persona, who is brought in the here and now, similarly to the haiku poem by Matsuo Basho where a frog leaps in the lake, the sound of water making the poetic persona aware of the present moment.

Keywords: Free association, cultural contact, defamiliarization

1. INTRODUCTION

When we see the way E. E. Cummings spells his name, as *e.e. cummings*, our expectations as readers of his poetry are shaped around an experimental, creative, and playful technique. Indeed, the poem chosen for analysis in this paper confirms these expectations, which are reinforced through the way its title looks like, *l(a*, and, further on, confirmed by the way the poem itself looks like, as we can see below:

l(a

le

af

fa

ll

s)

one

l

iness

The title of the poem is often, when published, either in print or online, clarified as follows: *l(a... (a leaf falls on loneliness)*, which offers readers the key to what is actually written in that creative shape which can otherwise be difficult to decipher. The difficulty of even being able to read the poem can discourage and frustrate some readers, as much as the intent of the poet may have been a playful and challenging one. The poem does not consist, however, only in being read, which allows readers to still enjoy it, and to take the time to contemplate the different experience of having a poem displayed as this one is. Readers can further on relax and start looking at the way in which the letters and words and displayed, and look for meaning in these ones as well. For example, we notice that the word “loneliness” has its letters scrambled, they are not even in the right order; readers need to reconstitute the word and reverse some letters to get this word. Previous words such as “leaf” and “falls” have their letters placed on different rows, and they are grouped to make reading them and actually

understanding their meaning hard. Readers have to put the letters in the correct order and to find the spaces between the words as well. Sometimes the letters are stuck together without forming a word, and one letter from a following word is situated right next to one from the previous word. The poem also has a visual display, and readers can relate its meaning to the image it suggests them, of a falling movement, as letters are falling just like the leaves do, one by one, and in an irregular manner.

The complete name of the poet is Edward Estlin Cummings (October 14, 1894 – September 3, 1962), and he is situated among the most important twentieth-century American poets (Rosenblitt, 2016; Wasserman, 2007). The literary movement he belongs to is, as we may have expected from seeing the poem analysed in this paper for the first time, without having any background knowledge on him, modernism. He writes what is called free-form poetry. The particular way in which he writes his name, with low-case letters entirely, extends to the way in which he has written this poem. He also plays with syntax, thus challenging all rules, even those of the language and writing system itself, experimenting in an extreme manner, not just with style and technique. The very concepts of poetry and of writing are totally challenged. They look, if we consider the poem already quoted, as if they belong to a completely different world than our own. We may assume this is a completely fictional world altogether.

1.1. Theoretical Framework

Modernism is a worldwide literary and artistic trend which we associate with high experimentalism (Stephens, 2012; Youssif, 2023), innovation of form and content, as well as technique, a questioning of everything, and a complete breakup with tradition and convention. The world, at the time of the war, was changing, bringing everything into chaos. The war, however, was not the only cause of change. High technological development and contradiction of previously held beliefs in the sciences, new discoveries, followed by completely different mindsets and ways of thinking, also mattered to the completely different look of art and literature during this time. Even more than that, modernism was not a unified, coherent movement, emphasizing different styles and ways of understanding literature and the arts. Innovation and experimentalism were, however, common elements. Society was becoming more and more individualistic (Fan, 2014), as they depended less and less on one another, and new, more comfortable living conditions, after the war, continued those started by the industrialization from the Victorian Age.

The mindset of Modernism resonates with that of our own society today, when individuals are less and less willing to submit to the pressure of social conventions to be, think, and act only in a certain way, differences are

encouraged, together with personal expression, freedom to have someone's own values, to act and live as one pleases, not as the others expect him or her to.

Poet E.E. Cummings clearly rejects all social or literary conventions when it comes to how a poem should even look like, in a literal sense, at least in the poem chosen for analysis in this paper, since not all his poems look like this. He goes much further than simply challenging fixed stanza form and rhythm patterns. For artists, however, more than for usual individuals, this attitude is, after all, normal. They are expected to be creative.

A reader-response approach (Mart, 2019) will explain how readers react emotionally to this poem chosen for analysis, and also how they interpret it, based on their cultural background and personal experience. From the psychoanalytic technique, free associations (Schachter, 2018) also helps with the interpretation of the poem. Shklovsky's (1917) theory of defamiliarization also adds insight to the way in which this poem looks so strange, making us see a poem from a completely fresh and different perspective. Last, but not least, cultural contact is also considered, since the short form of this poem reminds knowledgeable readers of the Japanese haiku poem.

2. METHOD

We can start the analysis from the one provided by artificial intelligence, present on the site All Poetry (2024), where the poem by e.e. cummings is posted online, and made available to all readers. Of course, we can view the interpretation by AI as just a sketch. We are further going to refine the interpretation by adding more to it, through free associations and through the imagining of various scenarios and creation of various hypotheses about what is actually going on in the poem, at concrete level, and what is the mind of the human being who feels lonely, such as why he feels this way, and if he is really alone or does if he only feels misunderstood, and cannot connect with anyone physically around him. AI creates an analysis of the poem based on the feeling of isolation, and it also mentions how the loneliness is "all-encompassing" and vast, compared with the image of one leaf falling, with which it is situated in juxtaposition. Further on, AI situates the loneliness in the context of the age after World War I, when loneliness was associated with "disillusionment and alienation." Loss of traditional values together with "the horrors of war left many feeling lost and alone." AI uses a New Historicist interpretation, believing that a poem, in this case, is the product of the age it was written in, and part of the mindset formed by the society and the ideology of the times. Indeed, this was the general mood of the times, of feeling lost in a chaotic world, and also lonely, and isolated.

This is, however, just one, of the many, possible interpretations, which underlines one of the keywords and key ideas in the poem: that of loneliness, isolation, and alienation. It can provide, however, an outline for the

analysis of the poem which is proposed by the author of the present paper, based on reader-response criticism and on free associations. The analysis starts from an examination of the way in which the letters in the words in the poem are arranged.

In fact, the letters of these words, are presented, graphically, in a chaotic manner. This form could be seen as a reflection of the poet's also being a painter (Cohen, 1990; Fallon, 2011; Nunn, 1997), and as his specific style which involved a mixture of concepts from painting and sculpture (Poetry Foundation, 2016). We can understand the intention of the poet to be a playful one, inviting readers to a game of scrabble, and to a game in which they need to put the letters together to form words, which are part of the exercises created for foreign language learning, as they are familiar to us today. Yet, the poet, next to all this, if we have not read the title in parentheses and if we do not already have the solution, asks something more of us readers. He asks us, indeed, to be active readers, and to participate in the creation of the text, a device which is specific to Modernism and later on continued with Postmodernism. At the same time, once we have the solution to the game in the title, we could think that the poet is making fun of all of the conventions. It would be unusual to put the solution before the question, or the game. The poet does not care. By doing this, he invites us to wonder why, and if the appearances are not deceiving, in the sense that we suspect that is not the solution to the problem. We make sure it is, and we verify it. This is an example of us being prompted to question whether that is the solution or not. We are prompted to adopt the Modernist mindset of questioning ourselves. Are we to trust the poet? Or is the solution given in parentheses just a misleading one? What if that solution is not all there is to the poem, what if there is more to it to be discovered by us? We start, as readers, to continue further with our questions and dilemmas. Cummings' poems are recognized to deal with psychological conflicts (Cureton, 2020).

We could also consider, based on another perspective, that the letters are mixed, and moving on downwards, as if something has led to their falling apart. We can immediately associate this with the explosion during the war, when life was literally falling apart for many persons, for those wounded, as well as for those who were close to them and suffered after them. We could also consider the phrase saying that the soldiers fell during the war, while fighting.

Another interpretation of the chaotic mixture of letters could be that of actually searching for a meaning in a chaotic world, that has apparently lost all sense. The poet manages to illustrate, visually, this idea, which stands at the basis of the Modernist mindset and movement. This is not just defying all previous traditions and conventions, but also struggling to understand what is around us. The poet invites readers to reflect on this topic

while being confronted with it through the graphic form of his poem, making them face this difficulty themselves. It is not just that previously held beliefs and values have become meaningless, and are falling apart, since the world we have previously known looks beyond all recognition. The words themselves seem to have lost meaning. Meaning remains, we are suggested as readers, individual, and is no longer set up by society and its conventions, which, after all, provided some guidelines for living our lives. Now we are on our own, and the loneliness that is the topic of this poem could also refer to this state of affairs and be associated with this aspect. Readers can start making a chain of free associations, based on their general culture background about Modernism and the way the world looked then, compared to the way in which it had looked before. The radical change in the world occurring during the Modernist age was a radical break with everything that was before, to the point where people were shocked and everything they had held as true and stable fell apart.

There is, among all these mixed words, which look, at first sight, beyond recognition, one word which stands out and which actually is recognized right away as having a meaning and, after all, being meaningful in the context of loneliness: “one.” The leaf falling is also understood to be just one, a lonely one, exactly like the person experiencing loneliness. Loneliness can be seen as having an abstract, as well as literal meaning. In its literal meaning, loneliness can be pictured as one single leaf, or one single person. Each single image and detail are connected by readers in the manner of free associations, starting from the ones suggested and provided by the poetic persona, such as leaf, one, loneliness, and continuing with the readers’ associations which can think further that the person is by himself, walking, that nobody is around, and that the one leaf falling is like himself. The loneliness can also come from being misunderstood by the others, and in this case it refers to social isolation, and lack of true communication, the latter being a theme frequently encountered in Modernist literary works. Being lonely can also be a result of not having emotional support from someone. There are many contexts in which we can feel alone, and, therefore, the meaning of the poem is not restricted to the context of World War I. It is a poem which allows readers to continue the scenario, and even the story, themselves, since they can imagine a certain visual setting, as well as a certain context provided by the person’s emotional life and issues. The story can take place during any time period. Many issues could be preoccupying the person we infer is somewhere, observing the scene of the falling leaf.

Readers could interpret that it is only the falling and then fallen leaf trying to bring the lonely person some comfort. The leaf stands for a certain person the lonely human being could expect comfort from, or a person he would like to be together with at that time, or simply a random person offering him understanding or just being

a good listener. The leaf is a substitute for another human being offering the lonely human being sympathy. Sometimes, sympathy does not even need to be expressed in words. It can be shown through body language, such as holding someone's hand, nodding one's head, as a sign that we understand and we have also gone through the respective experience ourselves. The poet is also alone, and talks through writing the poem to the readers, wishing to have anyone that can understand to confess his emotions to. The leaf could stand for the unknown reader listening through reading the poem.

We can further associate the falling with the downwards movement present in the conceptual metaphor "sad is down" (Hurtienne et al, 2020). A state of sadness is associated with loneliness. The lonely person can easily fall into a state of depression, and feeling lonely, even while in a relationship or among family and friends who do not actually understand what someone is going through. Dealing with a radical change from and break with the past can lead people to mourn the previously established order and to experience depression, due to not accepting the current state of affairs.

The world presented in the poem is one beyond recognition, and it could, from the point of view of the chaos and the World War I be considered a dystopic one, where nothing has any more meaning. The entire poem can be an example of defamiliarization (Shklovsky, 1917), as the poet breaks apart the established way and pattern a poem should look like and even how words should look like. This is what art is, a way of offering us a fresh perspective on reality. Additionally, in the case of this poem, the meaning is allusive, the words are carefully chosen, like in Japanese haiku poems, which had become known to the Western poets and adopted, e.g. by Ezra Pound and other representatives of Imagism, a movement with which Cummings was familiar (Kennedy, 1979). The influence of haiku works to defamiliarize the well-known picture we have all formed about poetry. The graphic form not only illustrates, but completes the message and meaning of the poem, a meaning which is suggested to readers. In addition, the comparison with the haiku poem could bring to the knowledgeable readers' minds the haiku poem by Matsuo Basho, which sounds as follows: "The old pond--/ a frog jumps in,/ sound of water" (Basho, 2024). The leaf falling brings the poetic persona to the present moment from his moments of reflections, of getting lost in thought, back to the present moment, making him aware of what happens here and now. The situation is similar to the one which we can imagine that happened in Basho's haiku poem, when someone was lost in thoughts by the old pond, and then his thoughts were scattered, or fell apart, as the letters and words do in the visual representation of e.e. cummings' poem. Nothing remained from the thoughts since they may all have been illusions, as the present moment is all we have in this ephemeral world,

according to Zen Buddhism (Nagatomo, 2006; Purser, 2015). Nature is a common element to both Basho's and Cumming's poem (Terblanche, 2002).

Short poems prove to be, surprisingly, so rich in meanings and associations.

3. RESULTS

The poet e.e. cummings and his poem *l(a... are shapes by the ideological, social, cultural, and historical context of the Modernist age due to the experimental and innovative approach, as New Historicism (Veese, ed, 2013) would claim. In addition to this, the poem proves to be timeless, allowing readers from all times to interpret it based on the keywords leaf, falling, and loneliness. The words chosen were carefully selected, based on their allusive and suggestive power, and based on the way in which they can be connected together, as well as suggest more in themselves. Readers are made to actively participate in creating this poem through bringing forth their own interpretations of it, and allowing them to reflect starting from the text of the poem. This poem proves that we do not even need a poem to be made of too many words in order for readers to reach its meaning and to be able to offer an interpretation, as well as for the poem to prompt them to start thinking and to imagine details which are not even mentioned in the text of the poem.*

The way the poem is presented proves that we do not even need to say too many words. We only need to say those words which are truly meaningful.

4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS

We can notice, as readers, how a poem which, apparently, breaks meaning apart, emphasizes, all the more, the search for meaning and the need to figure it out from all the apparent chaos. The need for meaning at all times is emphasized through the interpretation of this poem, based on a reader-response approach. We can consider how each of us searches for meaning in life, which is an age-old philosophical question, as well as a question which opens our way towards psychological crises during the passage from one age to another, as well as during various moments in our lives where we are facing serious changes or issues.

The poem by e.e. cummings analysed in this paper shows how features of Modernism are simply reflections of our own human nature. It illustrates, through literary and artistic works, the way in which we are confronted with various problematic moments in our lives, and the way in which we need a stable world and state of affairs in order to feel that we have a sense of direction, as well as a sense of security and certainty in our lives. It is not part of our human nature to accept chaos in a relaxed way, without asking ourselves questions, or without attempting to find a meaning and sense of order or stability.

Analysing this poem can make us reflect further not only on the age of Modernism and the literary works and historical events of the time, but also on the way in which we need values and a sense of direction in life, which we are going to search for, since it is part of our nature to assign meaning to everything around us, as we are assigning meaning to this poem and its elements.

REFERENCES

- Basho, M. (2024). The old pond. Translated by Robert Hass. <https://hellopoetry.com/poem/15258/the-old-pond/>
- Cohen, M. A. (1990). EE Cummings: Modernist painter and poet. *Smithsonian Studies in American Art*, 4(2), 55-74.
- cummings, e.e. (2024). l(a... (a leaf falls on loneliness). All Poetry. <https://allpoetry.com/poem/8494115-l-a...--a-leaf-falls-on-loneliness--by-e.e.-cummings>
- Cureton, R. D. (2020). Genres of Psychological Conflict, Limitation, and Loss in the Poetry of EE Cummings. *Spring*, (23), 38-53.
- Fallon, A. D. (2011). Modernist" Fauteur": Influence of Paris on EE Cummings. *Spring*, (18), 48-59.
- Fan, N. (2014). 1 Modernism, Modernity, and Individualism. In *Culture and Social Transformations* (pp. 19-49). Brill.
- Hurtienne, C. H. J., Löffler, D., & Husch, C. (2020). *Happy is Up, Sad is Down*. Laurence King Publishing Limited.
- Kennedy, R. S. (1979). EE Cummings: the emergent styles, 1916. *Journal of Modern Literature*, 7(2), 175-204.
- Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87.
- Nagatomo, S. (2006). Japanese Zen Buddhist Philosophy. <https://plato.stanford.edu/entries/japanese-Zen/>
- Nunn, L. A. (1997). *The aesthetic of an artist: Cummings as poet/painter*. University of Missouri-Columbia.
- Poetry Foundation. (2016). E.E. Cummings 101. <https://www.poetryfoundation.org/articles/90442/ee-cummings-101>
- Purser, R. (2015). The myth of the present moment. *Mindfulness*, 6(3), 680-686.
- Rosenblitt, J. A. (2016). *EE Cummings' Modernism and the Classics: Each Imperishable Stanza*. Oxford University Press.
- Schachter, J. (2018). Free association: From Freud to current use—the effects of training analysis on the use of free association. *Psychoanalytic Inquiry*, 38(6), 457-467.
- Shklovsky, V. (1917). Art as technique. *Literary theory: An anthology*, 3, 8-14.
- Stephens, P. (2012). What Do We Mean by "Literary Experimentalism"? Notes Toward a History of the Term. *Arizona Quarterly: A Journal of American Literature, Culture, and Theory*, 68(1), 143-173.
- Terblanche, J. E. (2002). *EE Cummings: The ecology of his poetry* (Doctoral dissertation, Potchefstroom University for Christian Higher Education).
- Veese, H. (Ed.). (2013). *The new historicism*. Routledge.
- Wasserman, S. (2007). E. E Cummings and "The New Art". *Spring: The Journal of the EE Cummings Society*, 16(1), 16.
- Youssif, M. A. (2023). The Study Conducted Explores the Role of Experimental Reading in the Structure of Modernity An Analytical Study. *Kurdish Studies*, 11(2), 4264-4276.

THE EUROPEAN UNION'S VALUES RELATED TO DEMOCRACY

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

**Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com, ORCID
0000-0002-2556-6233**

Abstract

The purpose of this paper is to analyze how the values related to democracy are presented by the European Union. In order to ensure a sense of unity, solidarity, cohesion, and belonging not only for many very different individuals, but also for many different societies, the EU needs to be very persuasive regarding how it promotes democracy. Democracy is part of today's mindset, and, first of all, we have an intuitive understanding of it, involving equality, expression of personal opinions, as well as freedom of action and chances to succeed both professionally and in our personal relationships. We expect to be given opportunities to make our ideas known, to receive financial support for our research, as well as the necessary resources, to be given chances of promotion and for choosing a working environment which we consider essential for our professional growth. The European Union promotes common-sensical values through the following institutions, especially: the European Parliament and the European Commission. The main policy promoting democracy is the cohesion policy. In addition to all this, we have the European political parties, such as The European People's Party, the Party of European Socialists, the Alliance of Liberals and Democrats in Europe, and others. The values of the European parties, and the values of the EU set forth in its presentation of values, aims, and principles resonate. At the same time, they resonate with the EU citizens. Without noticing, the EU ideology is promoted in our daily lives, even through our contact with cultural products. The methodology used is based on political studies and psychology.

Keywords: Cohesion policy, European Parliament, European Commission

1. INTRODUCTION

We have an intuitive understanding of the concept of democracy. This becomes visible when we refer, in everyday life speech and to various situations that we are not treated right, that certain laws, rules and decisions are not democratic. We associate democracy with both a sense of ethics, as we as with a sense of justice. We believe that democracy is the right system and way to base rules, laws, and the way people are treated. We say that rules and laws are not fair, referring to them as not being democratic. Indeed, the most frequently encountered form of government is that of the liberal democracy.

Democracy is part of popular imagination, which was stimulated by the image of democratic America. This notion of democracy was related to the American dream and to the chances offered to anyone wishing to become anything they wanted, and grow rich and famous.

Equality was also one of the associations with democratic America. At the time, Europe had a rigid social class system, with no social mobility. You were supposed to remain either rich or poor, since that was how you were born. Such a state of affairs is out of the question nowadays. We want a society that is equal and where we can become what we want, where we can have the freedom to change our social status. The European Union was built on the model of the United States.

When we say that some decisions taken at political level are not democratic, we want to negotiate with those in power. We do so by taking part in protest, as well as in elections, by voting for those representing our interests which are against those currently in power. There are parties, at all levels, city, national, as well as European ones, which promote our interests and we are given the right to choose the ones which resonate with our values and beliefs.

We extend the situation at the level of the state to an institution we belong to or to a group, such as family and school. We feel that those in a position of authority should not be too authoritarian, and allow us to express our personal opinions, to negotiate some rules, to have rules that do not impose too much over us and do not take too much of our individual freedom.

The European Union has a set of values, principles, goals and objectives stated on its site, such as the following: human dignity, freedom of thought and movement in other EU members countries, democracy, equality, rule of law, based on democratically agreed upon treaties, human rights, which include freedom from discrimination based on religious orientation, ethnicity and other differences (European Union, 2024).

However, just having them presented in this form is not enough. It tries to persuade us, and it needs to do so by not seeming to impose on our will. It needs to convince us, to be very persuasive.

1.1. Theoretical Framework

We understand the concept of democracy nowadays in a relationship of strong association with individualism. Democracy and individualism resonate with one another regarding the values and principles they are based on. This is why the European Union needs to consider not only persuading individuals to consider its values, principles, aims and objectives, but doing so in such a way that it does not seem intrusive or making them do something against their will. The EU can manage to make us share its views, beliefs, and values, starting to appeal to our personal sense of values, ethics, and principles. It manages to become part of our everyday lives through ideology, which is promoted through a variety of means: cultural and social.

It is believed we are the products, through the influence of our society, with its culture and ideology, of our times. We acquire the values and principles of our times, and they can coincide with our own personal ones, which can make it easier for us to adopt them. We could understand it all as the work of ideology.

Ideology can be promoted through cultural products and social events, as well as through its laws, rules, human and citizens' rights, and through its policies. The European Union's main tools are its policies, which are organized to reflect the aspects which are held important by our society, and which reinforce in us values that can overlap and resonate with our personal convictions and beliefs.

Political studies, in combination with psychology, can lead us to the choice of these aspects to consider in our analysis: ideology, individualism, sense of personal choice and ethical beliefs.

It should be mentioned, however, that even the way we understand democracy itself may be problematic and the very idea and notion of democracy can cause a sense of injustice, function of how we define it. Ankar (1982) identifies some issues in the definitions of democracy. A first definition, if based on majority rule, makes minorities not represented. A second definition relies on majority rule, and it also guarantees civil rights.

2. METHOD

We could see how the EU promotes similar values to the way in which society is structured, at least at the level of the mindset. The mindset can relate to the personal values and beliefs of the citizens, which is why they may feel all the more motivated to practice and to support these.

Nowadays, a main feature of today's societies in general is that the individuals no longer accept to be pressured by society and forced to be in a certain way as individuals. In the past, before Modernist times, if individuals

did not conform, they could become outcasts, isolated and rejected by society, and even judged and condemned. Nowadays, such an attitude on the part of society is blamed. Society appeals to the sense of ethics of individuals to consider that rejecting someone because he or she is different is not the right thing to do. We are encouraged, nowadays, to accept and respect diversity.

If we look at the theory of cultural dimensions devised by Hofstede (2011), we notice that Western culture are in general situated or tend to be situated as follows: low power distance and individualist. The power distance dimension refers to a more or less relaxed relationship with those in power. Hierarchical societies are high power distance, while egalitarian societies are low power distance. Individualist societies focus on the interest, development and well-being of the individual. The individual is encouraged to speak his or her mind, to feel that their personal opinions are listened to and that they count, and, through personal expression, they are also encouraged to be creative. At the workplace, in individualist societies, employees are encouraged to bring proposals and put forth their ideas. In a collectivist society, individuals consider acting in the interests of the entire group, community, and society. At the workplace, employees are expected to do as they are told and not start making proposals. Hofstede's cultural dimensions apply to both national, society level and to the level of corporate, institutional cultures.

The democratic values held by the EU resonate with the dimensions of individualism and low power distance. Its institutions represent its citizens' interests by allowing their representatives to be elected through citizens' votes. The EU also allows citizens to make their own voices heard by creating petitions and add them to a section in the EU site, where they can start gathering signatures. Equality is supported through the social cohesion policy, which gives equal chances to everyone, as well as through the educational policy. Individual creativity is encouraged through the cultural policy, where opportunities for young artists are found through looking for support for their work. We also see policies dealing with welfare, and from this point of view we can consider that the EU countries and Western world are moving towards becoming a feminine society, according to Hofstede's cultural dimensions. A feminine society is focused on collaboration and welfare, not on competition as a masculine society is.

Policies related to welfare are related to the following areas: health, agriculture, education, citizens' rights, minority rights, employment possibilities, all those policies ensuring protection and what citizens need for a good life. For example, health policies deal with equal access to public health services, for citizens and minorities, the agricultural policy deals with food security, as well as with a healthy choice for foods,

educational policies deal with ensuring access for everyone to the latest trends in education and to educational resources. Such policies resonate with our personal sense of ethics and justice. We believe it is fair for everyone to have access to public health services and to free education, for instance, as well as for equal opportunities to get employment, and to be employed based on our merit, skills and achievements, not on our relations.

The EU also sets standards for education and the skills we need to be taught in order to be employed. Issues of ethics are raised regarding the way in which teachers and the educational system can address our needs to be prepared to enter the job marketing. At the workplace, we also have a code of ethics, ensuring we practice correctly our job, to the benefits of the clients. All the issues regarding ethics resonate with what we are told is our inborn sense of ethics, of what is right and what is wrong. According to Confucianism (Hwang, 1980), we are born with a sense of morals. According to Aristotle (Muller, 2011), ethics is something we are taught. Our society combines and addresses both perspectives. On the one hand, it teaches us what is right and what is wrong through rules and laws. On the other hand, it considers we have an intuitive understanding of what is ethical, and it addresses us through ideology, which is present through various cultural products.

The EU's policies are promoted through raising awareness campaigns, which encourage citizens to share their own experience regarding the issues and to increase their convictions that this is the right way to address the issues, the one present in the EU policies.

In support of its policies, the EU brings scientific evidence to complete the ethical concern. This is the example of the environmental policy. We become convinced it is the right choice for us to act to protect the environment, for our own health and for the health of our dear ones. We become convinced it is good to give up smoking, since it is not right for us to get sick and die and make our loved ones suffer from our loss.

Individuals realize that the EU is both right and represents their own sets of values, principles, and beliefs. This is a strategy adopted to the structure of an individualist society, where we cannot impose on the individual certain values, beliefs, and principles. We need to argue for them and present them convincingly.

At the same time, we need a structure of rules and laws to support all these ethical values and to continue to promote them. This structure is ensured by institutions and policies. The European Parliament (Europeana, 2024; European Parliament, 2024) and the European Commission (European Commission, 2020) are responsible for the promotion and support of democracy. The cohesion policy (European Commission, 2024) is the main one dealing with democracy. In addition, there is the system of European political parties (Europarl.eu, 2024), e.g. The European People's Party, the Party of European Socialists, the Alliance of Liberals and

Democrats in Europe, and others, whose values resonate with both those promoted by the EU in its values, aims, objectives and principles, as well with those of the individuals, who are convinced about the importance of these.

3. RESULTS

The EU presents its ideology in strong relation with the values of society and of the individuals. Individuals get the feeling that the ethical aspects of the rules and laws set up through policies and their own sense of ethics overlap, resonate with and complete each other. The individuals feel they are given, through the political democratic system, the freedom to think and choose for themselves, as well as to speak their own mind. Through the raising awareness campaigns set up by the EU by means of their policies, individuals are brought to attention some issues on which they are invited to reflect and make their own choice.

4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS

Individuals feel they are given the right to choose one course of action or set of values if they resonate with their own. Yet, we could claim that the EU policies lead individuals to be faced with ethical dilemmas. They are made to reflect and to consider other perspectives on the matter. While, for instance, they may enjoy or just be addicted to smoking and the EU raises the price of cigarettes and reduce the dose of nicotine, they may be caught in-between two sets of ethical beliefs. They may think it is not fair and right for the EU to interfere with their personal choice and to impose constraints on them, such as the one related to budget. They may feel that they are actually forced to give up smoking and even forced to be healthy, and that they should be given a better choice, that of not having expensive cigarettes with little nicotine as their only option. At the same time, they may become aware that it is not fair for them to get sick and make society spend on them the health insurances to which all members of a country contribute. It is also not fair to their family and to those depending on them to be sick and even to die.

The EU relies on the natural intertwining of social and personal ethics in its laws and raising awareness campaigns, which puts individuals to thought. They start reconsidering what is right and what is wrong.

REFERENCES

- Anckar, D. (1982). A definition of democracy. *Scandinavian Political Studies*, 5(3), 217-235.
- Cohesion policy and democracy <https://euauditors.medium.com/cohesion-policy-is-essential-to-the-functioning-of-europe-3b3aad7bf4c9>
- Europarl.eu. (2024). European political parties. https://www.europarl.europa.eu/politicalparties/index_en.xml
- European Commission. (2020). Regional Policy. European Democracy Action Plan: the role of Cohesion policy. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2020/12/12-04-2020-european-democracy-action-plan-the-role-of-cohesion-policy
- European Commission. (2024). Cohesion Policy. The EU's main investment policy. https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/what/investment-policy_en
- European Parliament. (2024). Fact Sheets on the European Union. External relations. Human rights and democracy. Promoting democracy and observing elections. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/166/promoting-democracy-and-observing-elections>
- European Union. (2024). Principles, countries, history. Principles and values. Aims and values. https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en
- Europeana. (2024). The European Parliament: 70 years of European democracy in action. Defending the values of the European Union. <https://www.europeana.eu/en/exhibitions/70-years-of-european-democracy-in-action/defending-the-values-of-the-european-union>
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online readings in psychology and culture*, 2(1), 8.
- Hwang, P. H. (1980). A new interpretation of Confucius. *Philosophy East and West*, 30(1), 45-55.
- Müller, J. (2019, March). 'Learning by Doing'? Aristotle on the Habituation of Moral Character. In *Lindén, Jan-Ivar (2019): Aristotle on Logic and Nature. Proceedings of the Helsinki-Conference, Leuven/Paris/Bristol* (pp. 177-209).

WHY DO WE BELIEVE USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE BRINGS ETHICAL CONCERNS

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication, philology, anadrobot@yahoo.com, ORCID
0000-0002-2556-6233

Abstract

The purpose of this paper is to analyze why we believe that there are so many ethical concerns related to the use of artificial intelligence. Whether we are born naturally good or not has been a matter of debate throughout ages and cultures. Confucius, for instance, believed that man was born with a sense of morals, of what is right and what is wrong. Aristotle believed that ethics was learned. For Freud, we were also born having a moral blank slate. Culture and morality, for them, was, therefore, acquired as we are growing up and learning the ways of the world. For the Japanese, man was born good, and it was evil spirits influencing his or her decisions, thus, evil was coming from the outside. We see ethical dilemmas in the use of artificial intelligence once we consider that it can go wrong during planning a construction, or during a medical surgery, which are critical, life-and-death situations. In this case, the artificial intelligence needs human supervision, and we tend to believe that the human being is responsible, since we have better understanding of the situation. Here we behave towards AI as if we were adults, having better discernment, when supervising children. When creative and research work is done with artificial intelligence, however, we tend to apply the same pattern as when we human beings are guilty of plagiarism. Thus, in the first case, where human lives are at stake, we focus on responsibility, while, when creative work is done, we focus on issues of plagiarism and making someone else's work our own. What is artificial intelligence and how we see it is a topic to be analysed using psychology, sociology and philosophy.

Keywords: Moral dilemma, responsibility, plagiarism

1. INTRODUCTION

The way in which we consider ethics in relation to the use of artificial intelligence raises questions, first of all, such as those related to how we perceive artificial intelligence. How do we relate to artificial intelligence? is another question, in strong connection with the first one. Why would we even consider, otherwise, that we are dealing with ethical issues regarding the use of artificial intelligence if not due to the way we have come to understand its role in our lives and the way in which we relate to it and, first of all, perceive it.

Do we perceive artificial intelligence as an object or as a person? is a question deriving from the first set of questions already mentioned. It seems that we consider it both as another person, once we consider that it is not ethical to use work done by AI and claim it as our own, as well as a tool, once we consider that we are the ones responsible for what AI does wrong. In addition, since in academic research it is not accepted that we write papers having AI as co-author, we do not see it here as a real person, but as a tool we need to use in an ethical manner. We should also bring to attention the fact that AI cannot be considered an author of a research paper alone and as an author of any other work. However, when we generate AI images, we do acknowledge that they were generated by AI. Nowadays, contents such as news can be generated by AI as well, and it consists of a compilation and systematization of information found elsewhere on other websites.

Since it is us human beings who need to start making AI work, and since it cannot act on its own, starting to have a certain initiative, we can consider that it is just a tool in our hands, and by no means an actual person. AI only reacts and responds to questions which it is us, human beings, that are being preoccupied by. AI only reacts to questions we ask.

We do not consider AI responsible for its actions, since these actions were prompted by human beings. It is also up to human beings to control its actions and decisions. Once we are dealing with a life-or-death type of situation, such as when a robot is given the task to do surgery, or to design a building in a constructions project, the human beings and, more than that, the professionals in the domain take responsibility for these. We notice that, as in the case of assigning the responsibility to people who do not work in the field to make life-or-death decisions, those having a higher understanding of the situation, based on knowledge in the field, are the ones being held responsible. We may consider, by analogy, AI as something in-between an irresponsible child, a student who does not know as much as his or her teachers, and as a tool in our hands and nothing more than that. We may argue that AI is just a machine and claim we have covered all situations.

A child and a student depend on those in a higher position of authority, since they do not have enough knowledge and a self-conscience that is high enough. Is AI aware of itself? We can consider Rene Descartes' words, "I think, therefore I am," and see how and if they could apply to AI. Is AI actually thinking? Or, better put, does it have a sense of self-awareness and of the fact that it is thinking, as we human beings do? Is it aware that it is thinking, as we human beings can be?

1.1. Theoretical Framework

When it comes to ethics and AI, we can consider it from several points of view. We can start by academic ethics (Gbadamosi, 2004; Kerr, 1994), and consider the various laws and rules regarding its used based on citation systems, and whether or not AI can be recognized as a reliable academic source, since it can give fictional references. Chat GPT has, however, developed a version which can be used for academic research, called Consesnus. Here, when we consider that Chat GPT, for instance, can hallucinate, as it is said, about resources and even information at some points, we wonder about the issue of responsibility, and who is to be blamed. The reasearcher should, however, check any source regarding its accuracy, even if simply present in any publication, not just present in the answers offered by ChatGPT.

We can also consider the ethics of AI (Bostrom, 2018; Huang et al, 2022) as being included within the other professional ethics, just as the ones in academia and research. We can consider the code of ethics present in all professions where AI can be used, e.g. medical, law, translation, interpretation, journalism, psychotherapy, the latter being mentioned since some AI sites such as Chat GPT and Gab AI can be used for starting conversations on any topic. Ultimately, whether we are harmed or not by making our decisions using AI and relying on it depends on us, since it is us human beings who have agency, not AI. We are responsible for ouselves, just as much as we can be responsible in the case of using AI.

The rules and laws regarding professional codes of ethics and use of AI were devised based on the judgment of human beings regarding what is right and what is wrong. According to some sources, such as Confucianism, moral and ethical judgement are innate (Hwang, 1980), while other sources, such as Aristotle (Muller, 2019) and Freud believe that a sense of morals and ethics is learned (Holt, 1980; Nass, 1966). According to Aristotle, we would learn by doing (Muller, 2019). For Freud, under the influence of our parents and as we are growing up we acquire a supergo, or moral instance, which mediates between the pleasure principle and the reality principle, between the id and the ego, respectively. The ego is, according to Freud, caught in-between the id and

the superego. For the Japanese, human beings are born good and evil is always coming from an external source, from the outside (Wargo, 1990).

2. METHOD

The rules and laws we guide ourselves by as users of AI can be, in themselves, a proof of our sense of ethics as human beings. We cannot conceive of a world without laws and rules, and we can begin to wonder how much AI can be aware of the existence of such rules and laws.

As children, according to Freud's theory, we develop our superego, or moral conscience, based on internalising the attitudes of our parents. The boys can have a higher sense of superego since they identify with the figure of the father (Tangney & Dearing, 2002). Girls identify with the role of the mother, yet it is the father who is considered the symbol of the moral instance. As children, we are constantly told by adults what is right and what is wrong, as well as what is proper or not to do and what is proper behaviour. We are taught based on the system of punishment and reward.

The question arises as to how we could claim that AI has a similar sense of what is right and what is wrong, how can it be born with a sense of ethics, and how can it be educated based on the system of punishment and reward. Can we see AI as a human being? Does it have an ego, an id, and a superego, and can its ego be caught in-between the id and the superego like human beings? AI does not have feelings as human beings do, AI is not born the same way human beings are. It is, after all, the creation of human beings and could be considered to be, after all, only a mechanism. We could consider it as similar to a software programme, therefore not having a sense of self and not having a sense of agency and self-conscience.

Another question would be the following: can AI experience, in a similar manner with human beings, moments of psychological crises, while in the passage from one age to another? Can we even claim that AI can actually grow and mature the same way we human beings do? Can AI face existential questions and dilemmas? Can AI start wondering, philosophically, about the meaning of life?

If we consider the emotional and psychological component of us human beings, we can start thinking about dreaming and daydreaming, which both require us to have an unconscious. Could we claim that AI has an unconscious, and could we psychoanalyse AI based on the workings of its unconscious? Can it start a process of self-analysis? If this is not the case, as we are inclined to believe, since it is, after all, only a machine, can we even consider it taking the role of a psychotherapist or of someone we may want to discuss what to do? Can it give us insights into our psychological lives? Should we rely on it? Or are we, after all, only having a

conversation with ourselves, in the end? We could consider that we are just offered some starting points to consider, and afterwards the decision is our own. Yet, since AI has no empathy and sympathy, as it is only a machine without feelings, it cannot take the actual role of a real therapist. It could only be seen as a source of information which we can find in books and on websites, regarding various problems we are experiencing. Even so, since, after all, the therapist is not actually the one solving the problems and answering all the questions without the help of the patient, AI could, in fact, be seen as taking over the role of the therapist as a guide or as an assistant, the decision remaining, ultimately, the one taken by the patient, in the case of a therapy setting, and by the user, in the case of a discussion with AI.

However, when we notice that AI can deliver us some ideas, or some creative content, e.g. creating short stories, images, poems, then we may start thinking right away that it is not our own work and that we cannot say it is our own, just as in the case in which we would say someone else's work, that of a human being, is our own, when it is, in fact, not.

If we are teachers and give our students some essay to do, or some mathematical or engineering applications and exercises to solve, we may consider that it is not fair if they use AI to solve their assignments. We may also start wondering whether or not the assignments submitted by the students are actually their own. As teachers, we start from the idea that students should put in their personal effort in getting their work done for a certain subject, and not get help from elsewhere, such as another colleague, a parent, or even AI. Our mindset identifies any such help as plagiarism in the context of academic activities. Even if the ideas and contents created by someone else than the student submitting the assignment were not published to be seen and identified, it is a common understanding that students should do their own work and spend their own time trying to find a way to solve the respective assignments. Such an idea can reflect our understanding of the notion of responsibility. We consider we are all able to solve our own issues, and that we should make our own efforts in the respective direction, and not rely on someone else. We need to train to be independent and autonomous, in order to bring our contributions to society.

Any type of creative work which we take over as our own, be it from another person, even if that person wishes to remain anonymous, and has not made public those ideas, and if the plagiarism cannot be identified, it can be more than just a matter of laws and rules. It can be a matter of self-conscience and also a matter of feeling guilty. AI mechanisms such as ChatGPT and Gab AI can take over information from all over the web on a certain topic and not fit in the references well. This shows AI cannot think like us human beings when it comes

to coming up with ideas, our own work and effort, as well as our own sense of self-satisfaction of being able to create and work on our own, as well as to feel guilty about not respecting certain rules.

As AI does not have an unconscious motivation, we may not consider it as facing moral dilemmas when choosing one state of affairs over another. It is only us human beings the ones creating these rules and laws and feeling moral dilemmas, as well as having to deal with them.

As much as we can instruct AI, it is just instruction based on information. We can consider that we can teach AI certain aspects, yet it can never actually be a real human being, with a sense of what is right and wrong, and with a sense of responsibility, and personal values, beliefs, and principles.

We may also consider that AI needs to be taught issues such as the ones related to gender bias. For instance, at some point, Amazon company used AI to select files for candidates applying for jobs. AI rules out the application files of women and considered only those belonging to men. Here we may consider that it is just a matter of sharing or not the same sense of ethics with AI, just as in cases when we are dealing with other human beings' choices we do not agree with. Even so, we may consider if there is an actual conflict and difference in values in this case. Does AI actually have personal values, as we human beings do? Does AI resonate with socially-imposed values? Is it aware of these values?

As human beings, we can only consider AI by analogy with already familiar situations. This is how, in general, we are trying to make sense of aspects we are not familiar with. We always tend to start from what we know in order to grasp what we do not know.

We could consider that we are facing a moral and ethical dilemma when considering how we should regard AI. Can we consider it as an equivalent of a human being, since it thinks and it is also creative, judging by the content it generates? Chat GPT and Gab AI can argue for or against, and problematize various topics, which we can consider as a human being's skill. However, responsibility is not visible in the case of AI. It does also not start doing something out of its own free will and cannot be considered autonomous. It relies, after all, as we could say, on the thinking of the others, once Chat GPT and Gab AI get their answers from online databases. What is more, they do not consider ethical issues, such as not offering their own answer, without looking at and considering those of the others.

We have, therefore, considered AI and the way we perceive it using approaches related to philosophy, as we considered ethics, self-awareness, and responsibility, psychology and psychoanalysis, when it comes to the way in which ethics is learned and responsibility is achieved, and the way in which we relate to the others, including

by having a sense of responsibility and guilt, aspects which is also related to sociology. Laws and rules, set up by society, are interrelated with a sense of ethics. The capacity for creativity can help us acquire a certain status since we have a sense of self-achievement, which can also guarantee us a sense of social status. Social status can also be ensured by us being moral examples. AI does not have such needs and cannot have them.

3. RESULTS

Our sense of ethics and responsibility go hand in hand. When it comes to our considering what is right and what is wrong, we consider that we are responsible for ensuring that the right course of action is being taken. AI makes no exception. Our sense of ethics is both intuitive and shaped by the values and principles of the society and family, as well as various circles and communities we are part of. Our professions also teach us a sense of ethics through ethical and deontological codes and, as we are assimilating them, we come to consider them justified and the right thing to do. We relate to them as we had related, in our early childhood, to our parents, who were the first shapers of our sense of ethics and morals. We have, while growing up, internalized these rules, and we are reacting in a similar way to the rules and laws present later on in society.

We have a conflicting attitude towards AI, since, on the one hand, we consider ourselves responsible in case something goes wrong by using AI, since information may not be accurate, or we consider ourselves guilty if we take over ideas offered by AI, as if we were plagiarising a real person's ideas. We can also not feel the sense of satisfaction of work well done since we have not worked hard enough for it.

4. CONCLUSION, DISCUSSION, AND RECOMMENDATIONS

We human beings can be surprised, overwhelmed, and also fearful about what AI can do. We may fear that it will start taking over our jobs. Jobs such as content illustrator and content writer can easily be taken over by Chat GPT and Gab AI. After all, AI can search faster for content than we human beings in order to produce a new text. We have witnessed, previously, technology taken over human beings' jobs, such as the automated processes in factories with the age of industrialization and mass production. Banking applications have also replaced human workers at the bank. We can also pay our taxes online and no longer actually interact with a human being, but with a robot. Nowadays, we are interacting with robots on a daily basis, starting from getting tickets from a machine, for travelling, as well as for parking, and continuing with being greeted on websites by AI and not by a real human being working in public relations.

We could, however, consider the use of AI in analogy with the use of machine translation. Translation software is used for human translators as a starting point. Ultimately, it is the human translators the ones who are

responsible for the accuracy of the translation in its final form. Human translators are expected to check and to correct the translations done automatically, and only use machine translation as a tool. AI can surprise us by breaking the pattern of considering it a simple software programme. It can engage in a dialogue with us and give argued answers, which is otherwise part of the distinctive features of us human beings.

As human beings, we may feel inclined to attribute human feelings and features to objects around us, as we do when we personalize nature and inanimate objects. We can have a similar attitude towards AI.

REFERENCES

- Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2018). The ethics of artificial intelligence. In Artificial intelligence safety and security (pp. 57-69). Chapman and Hall/CRC.
- Gbadamosi, G. (2004). Academic ethics: what has morality, culture and administration got to do with its measurement?. *Management Decision*, 42(9), 1145-1161.
- Holt, R. R. (1980). Freud's impact on modern morality. *Hastings Center Report*, 38-45.
- Huang, C., Zhang, Z., Mao, B., & Yao, X. (2022). An overview of artificial intelligence ethics. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 4(4), 799-819.
- Hwang, P. H. (1980). A new interpretation of Confucius. *Philosophy East and West*, 30(1), 45-55.
- Kerr, C. (1994). Knowledge ethics and the new academic culture. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 26(1), 9-15.
- Müller, J. (2019, March). 'Learning by Doing'? Aristotle on the Habituation of Moral Character. In *Lindén, Jan-Ivar (2019): Aristotle on Logic and Nature. Proceedings of the Helsinki-Conference, Leuven/Paris/Bristol* (pp. 177-209).
- Nass, M. L. (1966). The superego and moral development in the theories of Freud and Piaget. *The psychoanalytic study of the child*, 21(1), 51-68.
- Tangney, J. P., & Dearing, R. L. (2002). Gender differences in morality. In R. F. Bornstein & J. M. Masling (Eds.), *The psychodynamics of gender and gender role* (pp. 251–269). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10450-007>
- Tangney, J. P., & Dearing, R. L. (2002). Gender differences in morality. In R. F. Bornstein & J. M. Masling (Eds.), *The psychodynamics of gender and gender role* (pp. 251–269). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10450-007>
- Wargo, Robert J. J. (1990). Japanese Ethics: Beyond Good and Evil. *Philosophy East and West*, 40(4), 499–509. <https://doi.org/10.2307/1399354>

CASE REPORT PRESENTATION: DISC DISPLACEMENT WITH REDUCTION

Dr. Edlira Mulo, Dr. Neada Hysenaj, Prof. Vergjini Mulo, Dr. Endrit Papparisto
Faculty of Dental Medicine, University of Medicine, Tirana, Albania
<https://orcid.org/0000-0001-7785-4563>

Abstract

Disc displacement with reduction is a temporomandibular disorder that is characterized by the displacement of the disc, in most cases in the anterior direction, which returns to its position when the patient opens the mouth. A 38-year-old female patient came to the clinic with pain in the right temporomandibular jaw and a clicking noise for the last two months. In clinical examination, a clicking in the right TMJ during the opening and closing of the mouth was found. The maximum mouth opening was 45 mm. In the intraoral examination, normal occlusion was found. Based on the anamnesis and clinical examination, the clinical diagnosis of disc displacement with reduction in the right temporomandibular jaw was determined. Conservative methods for the treatment of this case were chosen. The non-steroid anti-inflammatory was prescribed for the pain. The patient was instructed to do jaw exercises: opening and closing of the mouth until a distance of 15mm and the movement of the jaw in the left and right direction at a distance of 5mm. The exercises were instructed to be conducted 3 times per day for five minutes for 6 weeks. The patient was informed about the situation of disc displacement with reduction, the advice on the diet, and stress management. A follow-up of the patient was done after 3 months, 6 months, and 1 year, where the patient had no pain and the clicking was missing. This is a case that emphasizes the importance of early treatment in the primary stages of temporomandibular disorders.

Keywords: Disc displacement with reduction, clicking, pain, TMJ.

SCANBODIES IN IMPLANT IMPRESSION.

Dr. Endrit Paparisto, Dr. Neada Hysenaj, Dr. Tedi Verçani, Dr. Edlira Mulo, Prof. Edit Xhajanka
Faculty of Dental Medicine, University of Medicine, Tirana, Albania
<https://orcid.org/0000-0001-7785-4563>

Abstract

The use of digital technology in dentistry is increasing day by day. Digital impression is a comfortable and efficient way to accurately register the implant position. The accuracy of digital impression depends on several factors. Scanbodies are intraoral devices that have the aim to register the accurate position of the implants. In current literature, several studies have confirmed the influence of the design and material of the scanbody. This is a literature review regarding the material and design of the scan body in the accuracy of digital impressions. These factors might affect the passive fit of the prosthetic restorations. The passive fit of the prosthetic restorations which are constructed from the conventional impression, while there is a lack of literature related to the passive fit of the prosthetic restorations constructed from the digital workflow. The materials of the scan bodies are PEEK, titanium and hybrid material. It has been found a correlation between the height of the scan body and the trueness of the impression; a decreased height negatively affects the trueness of the impression. The most challenging cases are the full arch rehabilitation with multiple implants. This presentation aims to share deep information regarding the scan bodies, their properties, materials, and design. Further research is suggested to evaluate the accuracy of digital impressions in the full arch cases.

Keywords: Scanbodies, implantology, accuracy, impression.

NURSING CARE FOR NEONATAL HYPOTHERMIA IN ELBASAN MATERNITY FOR THE PERIOD JANUARY-DECEMBER 2022-2023

Shqipe LUTA¹, Albana SULA¹, Rajmonda HIDA¹, Elona GAXHJA¹, Elona DYBELI¹, Esmeralda VRETO², Juxhin LUTA², Blerina BAHITI¹, Elona HASALLA¹, Inida GJORGA²

1.Department of Nursing, Faculty of Technical Medical Sciences, University of Elbasan “Aleksandër Xhuvani”

2.Nurse

* Corresponding author, email: shqipeluta@yahoo.com

Abstract

Introduction: According to the World Health Organization (WHO, 1997), a newborn is normothermic when its body temperature is between 36.5 ° C and 37.5 ° C and hypothermia is considered to be any temperature below this line. Hypothermia among newborns is considered an important contributor to neonatal morbidity and mortality in low resource settings. It is a potentially common and dangerous occurrence related to a number of risk factors categorized as environmental, physiological, behavioral and socioeconomic.

Objective: The purpose of this study is to identify neonates with hypothermia and to provide an overview of factors that contribute to neonatal hypothermia, including thermoregulatory pathophysiology, risk groups, and the effects that hypothermia has on the newborn.

Methodology: For the performance of this study, the cards/registers of the year 2022-2023 in the period January-December in the Neonatal Intensive Care Unit at the Regional Hospital of Elbasan were used. The population studied are hospital subjects, neonates admitted to the Neonatal Intensive Care Unit from 0-28 days

Results: The study described the situation of cases with neonatal hypothermia in Elbasan maternity hospital, reviewing interventions, which should be applied to prevent the onset, to identify and intervene to reduce the impact of hypothermia, including the effect of skin-to-skin contact, as a preventive and management strategy in neonatal hypothermia.

Conclusion: Follow-up after treatment of this group of neonates. This is especially for the group of neonates in whom the specific diagnosis is not known, to see if they will develop hypothermia in the days that follow, or if this group can develop hypothermia from the wrong dose of medication. Also, since hypothermia has significant consequences, continuous follow-up would show it

Keywords: hypothermia, neonates, heat, skin-to-skin contact, thermoregulation, warm chain.

NOT INVASIVE INNOVATION PROTOCOL FOR ANTIAGING TREATMENT OF FACE SKIN

Elizabeta Popova Ramova

Faculty of Medical Sciences, MIT University Skopje. Republic of North Macedonia

Contact mail: eliramova62@gmail.com

Abstract

In the development of technique and application methods with devices have become a trend in the treatment of beauty and body shaping. Skin aging is a natural process, which is conditioned by genetics, lifestyle and skin care. The aim of our research was to present the work protocol from our cosmetology clinic at the College of Cosmetology. **Material and method:** During clinical practice, since we are educating cosmetologists as health professionals with 3-year studies, we must pay attention to the application techniques that are in their domain, and exclude those applied by doctors. That is why we have created a protocol for each application. **Results:** The protocols contain the following units: 1. Consent document for the proposed treatment, 2. Facial skin care with high-quality cosmetics according to skin type and of organic origin, 3. Application of non-invasive methods (bloodless) for skin rejuvenation with a biostimulating effect (polarized light, low-energy laser and ice masks), magnetophoresis, electroacupuncture, massage and lymphatic drainage with dermorollers, chemical peels. 4. After the treatment, protective creams against ultraviolet radiation are applied. **Discussion:** In modern cosmetology, apart from treatment to improve beauty, the main point is the prevention of side effects, as well as the implementation of treatments in absolute conditions of sterility and asepsis. **Conclusion:** As all doctors have their assistants with higher education, so dermatologists who deal with cosmetology, should employ highly educated cosmetologists, who know the techniques of cosmetology treatments, protocols and reliability of application as well as their work competencies.

Keywords: face, antiaging treatments, protocols.

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE ABOUT HOSPITAL INFECTIONS OF NURSING PERSONNEL WORKING IN HOSPITALS WITH HOSPITALIZED PATIENTS IN TIRANA. ALBANIA

Albana SULA¹, Petrit BIBERAJ, Elona DYBELI, Zamira ÇABIRI, Ilda TAKA, Shqipe LUTA, Rajmonda HIDA, Seli KRYEZIU, Blerina BAHITI, Arkida SKENDERI.

¹ Department of Nursing, Faculty of Technical Medical Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani" Albania

Email: Albana.Sula@uniel.edu.al albanasula_al@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction: No previous study has reported the knowledge of Albanian nurses about infection control. Hospital-acquired infections are currently a serious problem for both developed and developing countries.

Purpose: Assessment of knowledge about hospital infections, of nurses who work with patients hospitalized in the hospitals of the city of Tirana.

Material and method: This is a cross-sectional study conducted during the period January - March 2024. A questionnaire was used which was distributed to 308 nursing staff working in the hospitals of the city of Tirana.

Results: Correct answers prevail in 14 (73.7%) of the 19 questions ($p < 0.001$). Regarding the level of knowledge, 256 (83.1%) of the staff answered correctly $\geq 50\%$ of the questions, while 52 (16.9%) of them did not answer correctly ($p < 0.01$). From the comparison of the level of knowledge according to the sociodemographic and professional characteristics, a significant difference was found only for the educational level "PhD" who have a higher level of knowledge compared to the bachelor and master level ($p = 0.04$). In the multivariate logistic regression analysis to determine the predictive factors of knowledge, a significant and independent factor was "Professional master ($\beta = 0.62$ $p = 0.03$).

Conclusions: The study suggests that efforts should be continued and a multidimensional approach adopted to address the increasing rate of infection among hospital patients, emphasizing the need for continuous training and increased awareness of medical staff.

Key words: nosocomial infections, preventive knowledge

PHARMACEUTICAL APPROACHES FOR RARE DISEASES

A.Dinesh babu¹, E.velumurugan², M.D.shanur Rahuman³, Advisor - S.kalaivanan*³

1&2 B.Pharm, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai

3 Associate Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India.

Abstract

Rare diseases, also known as orphan diseases, affect a small segment of the population and often lack effective treatments due to limited research and high development costs. This paper reviews pharmaceutical approaches for addressing these conditions, including drug repurposing, genetic therapies, and personalized medicine. We discuss the types of treatments available, their functions, and the results of recent advancements. By evaluating these approaches, we aim to highlight ongoing challenges and propose future directions for improving therapeutic options for rare diseases.

Introduction

Rare diseases are defined by their low prevalence, affecting fewer than 1 in 2,000 individuals. These conditions often present significant hurdles for drug development, including limited patient populations and high research costs. Traditional pharmaceutical approaches may not be feasible for these diseases due to the small market size and complex nature of many rare disorders. However, recent advancements in biotechnology and genomics have led to innovative treatment strategies. This paper provides an overview of the pharmaceutical approaches used to tackle rare diseases, focusing on their types, functions, and outcomes.

Methods

We conducted a systematic review of the literature using databases such as PubMed, Scopus, and Google Scholar. Key search terms included "pharmaceutical approaches for rare diseases," "orphan drugs," "gene therapy," and "drug repurposing." The inclusion criteria were recent articles from the last decade, focusing on novel treatment strategies, clinical trial results, and regulatory issues. Data were analyzed to summarize the current landscape of pharmaceutical interventions for rare diseases.

Types

1. **Drug Repurposing:** Utilizes existing medications approved for other conditions to treat rare diseases. This approach can reduce development costs and timeframes. Examples include the use of the anti-cancer drug thalidomide for multiple myeloma and other rare conditions.

2. **Genetic Therapies:** Includes techniques such as gene editing (e.g., CRISPR/Cas9) and gene replacement to address genetic disorders at their source. Successful applications include treatments for spinal muscular atrophy (SMA) and certain inherited retinal diseases.
3. **Personalized Medicine:** Involves tailoring treatment based on an individual's genetic profile, which has been particularly effective in managing rare cancers and metabolic disorders. This approach aims to optimize therapeutic efficacy and minimize side effects.
4. **Biologics and Monoclonal Antibodies:** Utilizes biologically derived molecules to target specific pathways involved in rare diseases. Examples include enzyme replacement therapies for lysosomal storage disorders and monoclonal antibodies for certain rare cancers.
5. **Gene Editing and RNA-Based Therapies:** Includes techniques like antisense oligonucleotides (ASOs) and small interfering RNAs (siRNAs) to modulate gene expression. These therapies are used to correct or mitigate genetic defects in rare diseases.

Function

1. **Drug Repurposing:** Provides new uses for existing drugs, potentially offering quicker and more cost-effective treatment options.
2. **Genetic Therapies:** Aims to correct or replace faulty genes, addressing the root cause of genetic disorders.
3. **Personalized Medicine:** Customizes treatment plans based on individual genetic information, improving efficacy and reducing adverse effects.
4. **Biologics and Monoclonal Antibodies:** Targets specific disease mechanisms or pathways with high precision, enhancing treatment effectiveness.
5. **Gene Editing and RNA-Based Therapies:** Modifies gene expression or directly corrects genetic mutations to treat rare conditions at a molecular level.

Results

1. **Drug Repurposing:** Demonstrated successful outcomes in several rare diseases, with quicker approval times and reduced costs compared to new drug development.
2. **Genetic Therapies:** Showed promising results in clinical trials, with some therapies gaining regulatory approval and demonstrating substantial improvements in patient outcomes.

3. **Personalized Medicine:** Led to significant advancements in treatment efficacy for rare cancers and metabolic disorders, with ongoing research to expand its applicability.
4. **Biologics and Monoclonal Antibodies:** Provided effective treatments for various rare diseases, although high costs remain a barrier to widespread use.
5. **Gene Editing and RNA-Based Therapies:** Achieved notable successes in early-phase trials, with ongoing research needed to address safety and efficacy concerns.

Discussion

Pharmaceutical approaches for rare diseases have advanced considerably, with drug repurposing, genetic therapies, and personalized medicine leading the way. While these methods offer hope and improved outcomes, they also present challenges such as high costs, ethical concerns, and the need for specialized infrastructure. The continued development and application of these approaches are crucial for addressing the unmet needs of patients with rare diseases. Future research should focus on improving safety, reducing costs, and expanding access to these innovative treatments.

TMJ DEGENERATIVE CHANGES: CASE REPORT

Neda Hysenaj

Faculty of Dental Medicine, University Dental Clinic, Tirana

<https://orcid.org/0000-0001-7785-4563>

Abstract

Temporomandibular degenerative changes etiology is multifactorial, where trauma, parafunctional habits, genetic, and systemic conditions such as rheumatoid arthritis are most frequent. A 42 female presented to the clinic with TMJ pain, limited mouth opening and swollen TMJ. She indicated that the symptoms got worse during mastication. These symptoms were present for one year. After anamnesis and clinical examination, the range of mouth opening was measured into 25 mm and pain in palpation was identified. MRI was prescribed. Based on the results of the Magnetic Resonance Image, the diagnosis was bilateral degenerative changes observed in the temporomandibular joint, in a field of general arthritis. Anti-inflammatory medication was prescribed for the pain. Occlusal stabilization splints were constructed and instructed to keep them day and night for 6 months. The patient was informed and instructed to avoid excessive jaw movements and parafunctional habits. Jaw exercises were instructed and demonstrated in order to strengthen muscles. The patient was informed of a soft diet and management of stress in order to further load the TMJ. The patient's pain was relieved, and the range of mouth opening increased to 31 mm after 1 month and after 2 months 36 mm. After 11 months follow up, the patient did not report pain, and the mouth opening was 37 mm. This case report highlights the importance of the combination of conservative treatment.

Keywords: Degenerative changes, temporomandibular joint, arthritis, conservative treatment.

THE NEW MODEL FOR PREDICTING THE PROGNOSIS OF PATIENTS WITH HEPATOCELLULAR CARCINOMA

Xiaofeng Liu, Peking University Cancer Hospital

RING finger (RNF) proteins are frequently dysregulated in human malignancies and are tightly associated with tumorigenesis. However, the expression profiles of RNF genes in hepatocellular carcinoma (HCC) and their relations with prognosis remain undetermined. Here, we aimed at constructing a prognostic model according to RNF genes for forecasting the outcomes of HCC patients. We collected HCC datasets to validate the values of our model in predicting prognosis of HCC patients from International Cancer Genome Consortium (ICGC) platform. Then, functional experiments were carried out to explore the roles of the representative RNF in HCC progression. A total of 107 differentially expressed RNFs were obtained between tumor and normal tissues. After comprehensive evaluation, a prognostic signature composed of 11 RNFs (RNF220, RNF25, TRIM25, BMI1, RNF216P1, RNF115, RNF2, TRAIIP, RNF157, RNF145, and RNF19B) was constructed based on TCGA cohort. Then, the Kaplan-Meier (KM) curves and the receiver operating characteristic curve (ROC) were employed to evaluate predictive power of the prognostic model. The KM and ROC curves illustrated the good predictive power in testing and validation cohort. The areas under the ROC curve are 0.77 and 0.76 in these two cohorts, respectively. Among the prognostic signature genes, BMI1 was selected as a representative for functional study. We found that BMI1 protein level was significantly upregulated in HCC tissues. Moreover, the inhibitor of BMI1, PTC-209, displayed an excellent anti-HCC effect. Enrichment analysis of BMI1 downstream targets showed that BMI1 might be involved in tumor immunotherapy. Together, our overall analyses revealed that the 11-RNFs prognostic signature might provide us latent chances for evaluating HCC prognosis and developing novel HCC therapy.

REVOLUTIONIZING CANCER TREATMENT: ADVANCES IN NANO DRUG DELIVERY SYSTEMS FOR PRECISION ONCOLOGY

Aswini R, Veronica E, Saranya B, Karthikeyan E*.

Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India.

***Author e-mail: karthikeyane.scop@saveetha.com**

Abstract

Nanotechnology has initiated a paradigm shift in cancer treatment, offering unprecedented precision and efficacy in drug delivery. Nano drug delivery systems (NDDS) utilize materials at the nanoscale to address conventional treatment limitations such as poor drug dissolution, non-specific distribution, and systemic toxicity. This analysis examines the current advancements in NDDS, encompassing liposomes, dendrimers, polymeric nanoparticles, and lipid-based carriers, which facilitate targeted and sustained release of anticancer drugs. The capacity of NDDS to accumulate selectively in tumor environments through enhanced permeability and retention (EPR) effects, in conjunction with active targeting strategies utilizing ligands such as antibodies and peptides, has significantly improved therapeutic outcomes. Moreover, the integration of NDDS with imaging agents for theranostics enables simultaneous diagnosis and treatment, representing a significant advancement in personalized medicine. Challenges such as scalability, regulatory obstacles, and potential nanotoxicity are also addressed, emphasizing the necessity for interdisciplinary research. The future of NDDS involves developing multifunctional platforms capable of delivering drug combinations, genes, and immune modulators to combat drug resistance and metastasis. This comprehensive review elucidates the transformative potential of NDDS in achieving safer, more effective cancer therapies while paving the way for advanced oncological solutions.

Keywords

Nano Drug Delivery Systems (NDDS), Cancer Therapy, Targeted Drug Delivery, Tumor Microenvironment, Enhanced Permeability and Retention.

INFLUENCE OF ELECTRAL ON THE CORROSION RESISTANCE OF SS 316 L ALLOY IN ARTIFICIAL SWEAT

P.Shanthy*¹, S.Glory¹, and S.Susai Rajendran²

¹Department of chemistry, Sri Meenakshi Government College for Women,(A) Madurai-625002, India.

Email: shanthyraju2005@gmail.com

²Corrosion Research Centre, Department of Chemistry, St Antony's College of Arts and Science for Women, Dindigul-624005, India.

Email: susairajendran@gmail.com

Abstract

The corrosion resistance of the SS 316 L alloy in artificial sweat, both with and without the addition of 100 ppm of Electral, has been assessed using Polarization techniques and AC impedance spectroscopy. The findings indicate that the presence of Electral enhances the corrosion resistance of the SS 316 L alloy in sweat. This suggests that individuals who use instruments made from SS 316 L need not be concerned about the presence of Electral, which contains chloride and citrate ions in their sweat. Notably, in the presence of Electral and sweat, the LPR value shows an increase, while the corrosion current decreases. Additionally, the phase angle increases, double layer capacitance decreases, and charge transfer resistance increases.

Keywords: Electral, Corrosion Resistance, SS 316 L alloy, artificial sweat, electrochemical studies .polarization study, AC impedance spectra

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF GLOBAL RESEARCH TRENDS IN HEALTH EDUCATION AND PROMOTION FOR CANCER PATIENTS.

Mohammad Sohail Akhter
Graduate Research Assistant

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health. University of Nevada Las Vegas
akhtem1@unlv.nevada.edu, ORCID NO: 0000-0003-1805-9628

Prof. Dr. Manoj Sharma

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health. University of Nevada Las Vegas
manoj.sharma@unlv.edu ORCID NO: 0000-0002-4624-2414

Introduction:

Health education and promotion play a vital role in cancer care, greatly impacting patient outcomes and quality of life. Effective educational interventions empower patients by enhancing their knowledge of the disease, treatment options, and self-care practices, which helps reduce anxiety and improve coping skills. Studies show that tailored programs, like Cancer Thriving and Surviving, support self-management and resilience in cancer survivors. This study aims to analyze global research trends on health education and promotion for individuals living with cancer.

Methods: A literature review on health education and promotion for cancer patients was conducted using PubMed from database inception to present. Bibliometric indicators were analyzed using R Studio 4.3.2 and VoSviewer, covering aspects like publication sources, countries of origin, leading authors, affiliations, funding sources, keyword co-occurrence, and other metrics to map scientific progress and key research areas in this field.

Results: A total of 253 papers on health education and promotion in cancer were published between 1989 and 2024, showing an annual growth rate of 9.37%. A significant rise in publications occurred in 2019, with the United States and Iran as primary contributors. East Carolina University had a notable presence with 136 publications, and Lee Jgl was identified as the most prolific author.

Conclusion: This bibliometric study highlights a growing research focus on health education and promotion for cancer patients, with substantial contributions from the United States and Iran. Findings provide a detailed overview of global research trends and stress the importance of expanding research to less represented areas to promote equitable access to cancer health promotion.

Keywords: Health education, Health promotion, Bibliometric analysis, Cancer

**IT PERSONNEL EMPLOYED ON DIGITALIZATION PROCESSES IN HEALTHCARE
BUSINESS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA**

Mustafa Avdagić

specialist surgeon, sub-specialist of abdominal surgery

JZU General Hospital Sanski Most, 79260 Sanski Most, Bosnia and Herzegovina

Corresponding author: mustafaavdagic5@gmail.com

Abstract

IT personnel employed on digitalization processes in health business in Bosnia and Herzegovina are the key makers of operational decisions. The engagement of professional personnel in the digitalization processes in healthcare is of exceptional importance from a professional, professional and economically acceptable point of view, for the reason that the healthcare system tends to facilitate work in healthcare. There is a whole series of requests before IT related to the analysis of the number of days of patient treatment, costs associated with hospital treatment, drug costs, rehabilitation costs, comparison of treatment methods from the point of view of costs, total treatment costs per patient, part of the country, cities, etc. Digitization as a factor in the engagement of professional staff largely depends on the establishment of new platforms for registering patients, for treatment and more. All of this is the basis for the formation of jobs performed by an educated workforce that follows the digitalization process both in health institutions and in state bodies that control the work of health.

Keywords: digitization, company operations, economy, digital platform.

INTRODUCTION

The engagement of professional staff in digitalization processes in the business of health institutions is of exceptional importance from a professional, expert and economically acceptable point of view, because health care contributes to the return of the population after treatment, analysis of hospital stays, rehabilitation, etc. [1-5].

Digitization requires the engagement of professional staff, who monitor the work of healthcare institutions from the point of view of the specifics of the analysis of treatment costs, and another that largely depends on the additional education of IT experts in healthcare [6-12].

Continuous education in the field of IT, software applications of digitization in the work of health institutions is aimed at monitoring the health problems at all levels [13-20].

IT, SOFTWARE AND DIGITAL TRANSFORMATION IN THE WORK OF HEALTHCARE INSTITUTIONS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Digital transformation is viewed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-3.

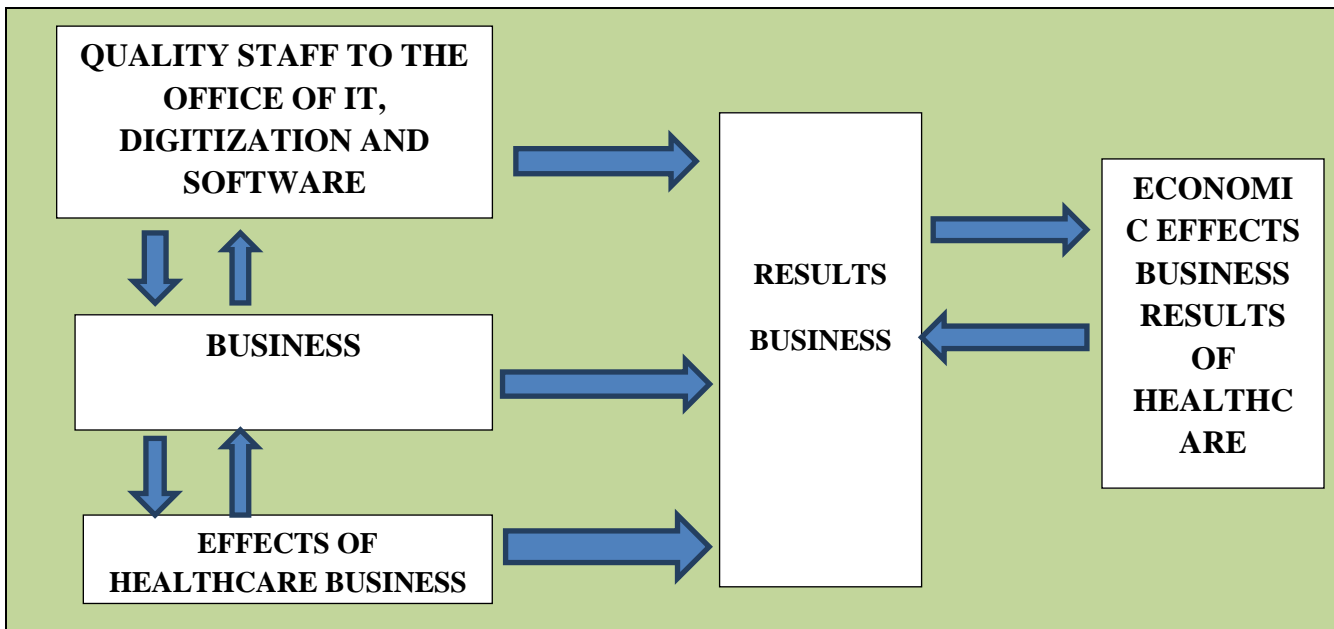


Figure 1: Presentation of trends within the digitalization process in healthcare.

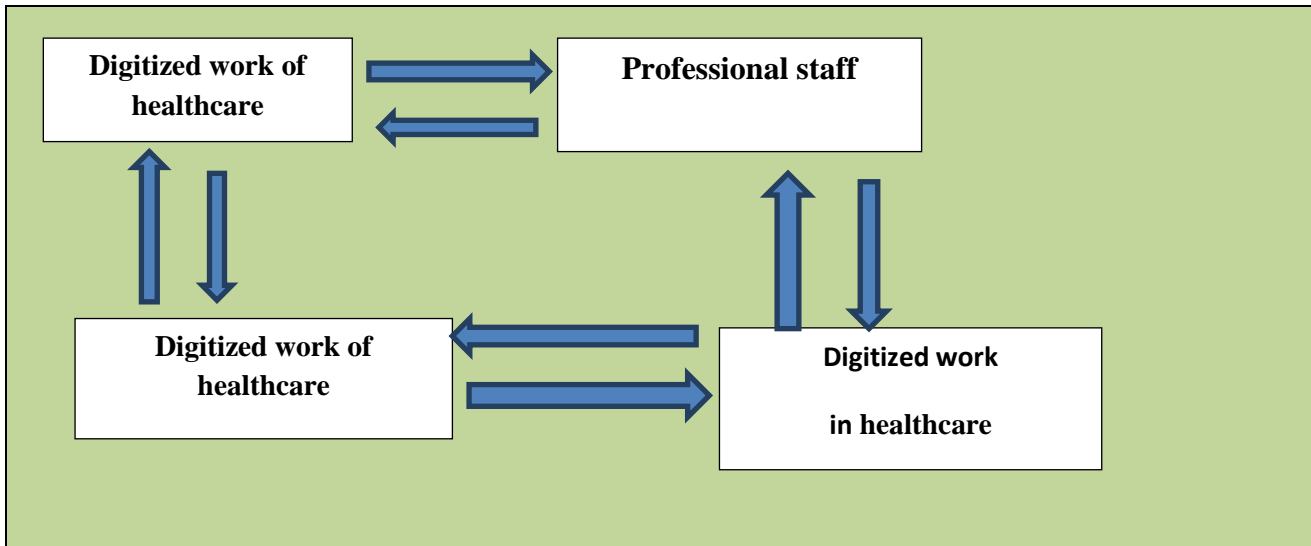
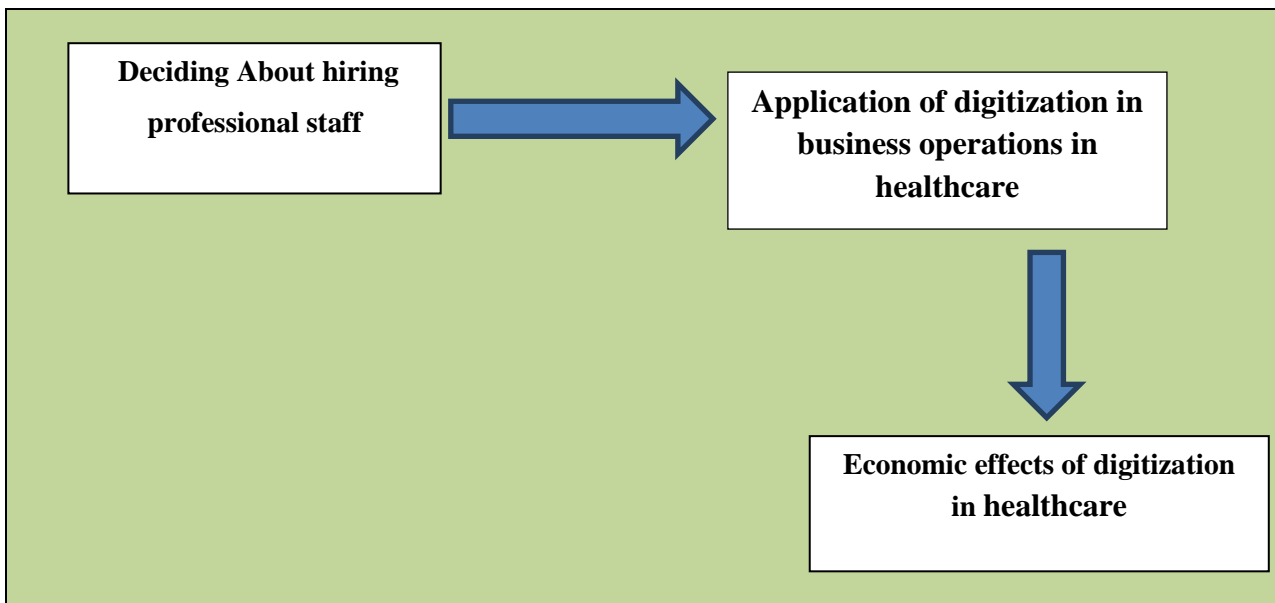


Figure 2: Presentation of the digitization healthcare system.



SOURCE: Author, 2024.

SPECIFICS OF IT WORK IN HEALTHCARE

The specifics of the work of IT in health care arise as a result of enabling and facilitating the work in health care:

- There is a whole series of requests before IT related to the analysis of the number of days of patient treatment, costs associated with hospital treatment

- Drug costs,
- Rehabilitation costs,
- Comparison of treatment methods from the point of view of costs,
- Total treatment costs per patient, part of the country, cities, etc.

CONCLUSION

The impact of the health system is particularly significant and is reflected in the engagement of professional workers who will be able to implement the entire process of digitization in the health system. This is shown on the example of a small country like Bosnia and Herzegovina, which is in the process of continuous transition. The process begins with the process of making valid management decisions by the top management of healthcare institutions about the introduction of business using digital platforms. At the same time, this process is accompanied by the adoption of regulations on the professional training of personnel dealing with IT, software, and digitalization in health institutions and health care as a whole.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayis 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D, Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.
- [7] Bakmaz, O., Andelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1):

82–90.

- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, Ekonomija-teorija i praksa br.2, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, Poljoprivredna tehnika, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, Računovodstvo, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, Economics of Agriculture, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. Agriculture & Forestry, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). Theory and politics of balance, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, Revizor 69: 7-19.
- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, Economics of Agriculture, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, Agricultural Engineering, No. 2, 1-1.

**DECISION-MAKING OF TOP MANAGEMENT OF HEALTHCARE INSTITUTIONS VIEWED
FROM THE POINT OF VIEW OF THE COSTS OF TREATMENT OF HETEROGENEOUS
CATEGORIES OF PATIENTS IN THE REPUBLIC OF BOSNIA AND HERZEGOVINA**

Mustafa Avdagić

specialist surgeon, sub-specialist of abdominal surgery

JZU General Hospital Sanski Most, 79260 Sanski Most, Bosnia and Herzegovina

Corresponding author: mustafaavdagic5@gmail.com

Abstract

The decision-making of the top management of health institutions viewed from the point of view of the costs of treating heterogeneous categories of patients is increasingly important for the business of numerous health institutions. Small countries should rationally manage their resources in healthcare, which was done in the work within the framework of monitoring the business of healthcare institutions in the Republic of Bosnia and Herzegovina. Decision-makers in the work of health institutions are faced with a whole series of requirements related to analysis such as: number of days of patient treatment, costs related to hospital treatment, drug costs, rehabilitation costs, and comparison of treatment methods from the point of view of costs, total treatment costs per patient, part of the country, cities, etc. It was stated that it is important to continuously analyze, adopt response measures after analyzes in order to improve the level of treatment costs of a large number of potential users of health institutions.

Keywords: digitization, healthcare institutions, economy, digital platform.

INTRODUCTION

Engaging analytics in the analysis of treatment costs enables digitization processes to establish the optimization of the overall work in healthcare in the business of healthcare institutions [1-5].

Digitization requires the engagement of professional staff, who monitor the work of health institutions that cannot be monitored separately in relation to analytics, statistics because there is a large amount of specificity of analysis regarding the creation of treatment costs, and others that largely depend on the additional education of IT experts in healthcare [6-12].

Continuous analysis of all costs in healthcare is made possible by the application of IT, digitalization software applications in the work of healthcare institutions, which was done with targeted monitoring of healthcare problems at all levels [13-20].

MODELING OBSERVATION OF ANALYTICS IN HEALTHCARE

Digital transformation is viewed in the trending range of influence, and the author presented it in Figure 1-3.

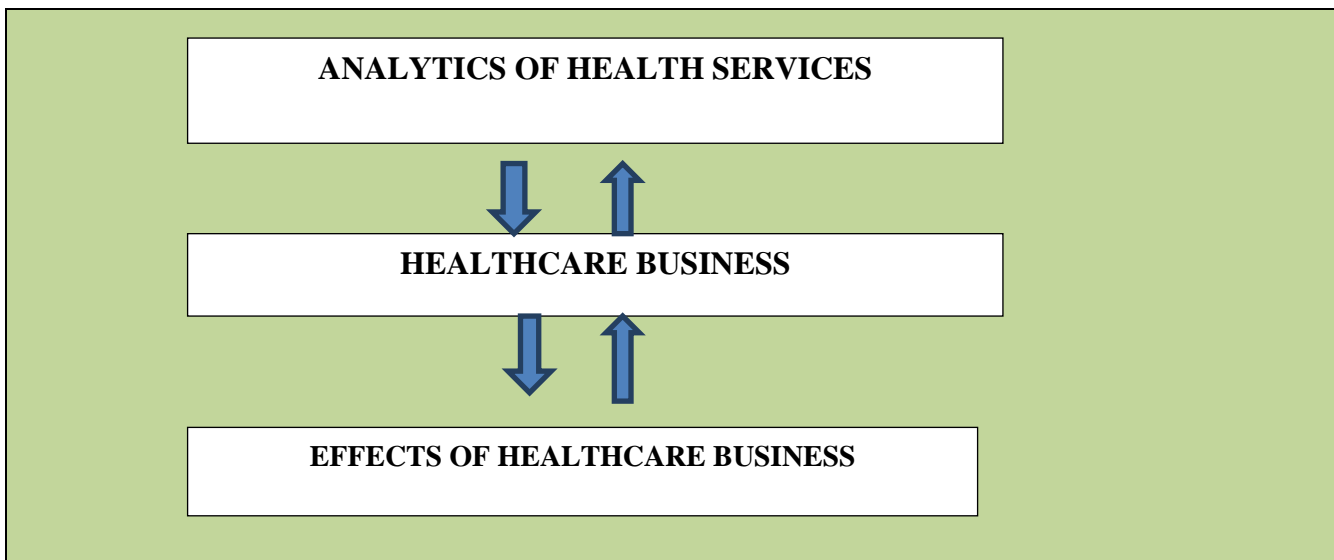


Figure 1: Presentation of trends within the analytics process in healthcare.

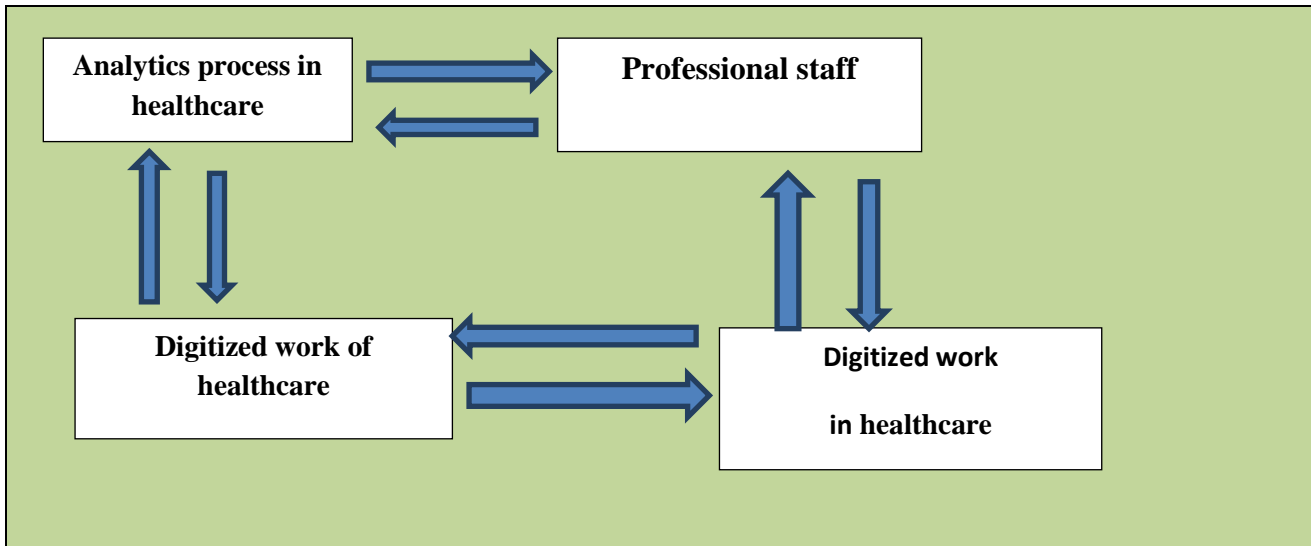
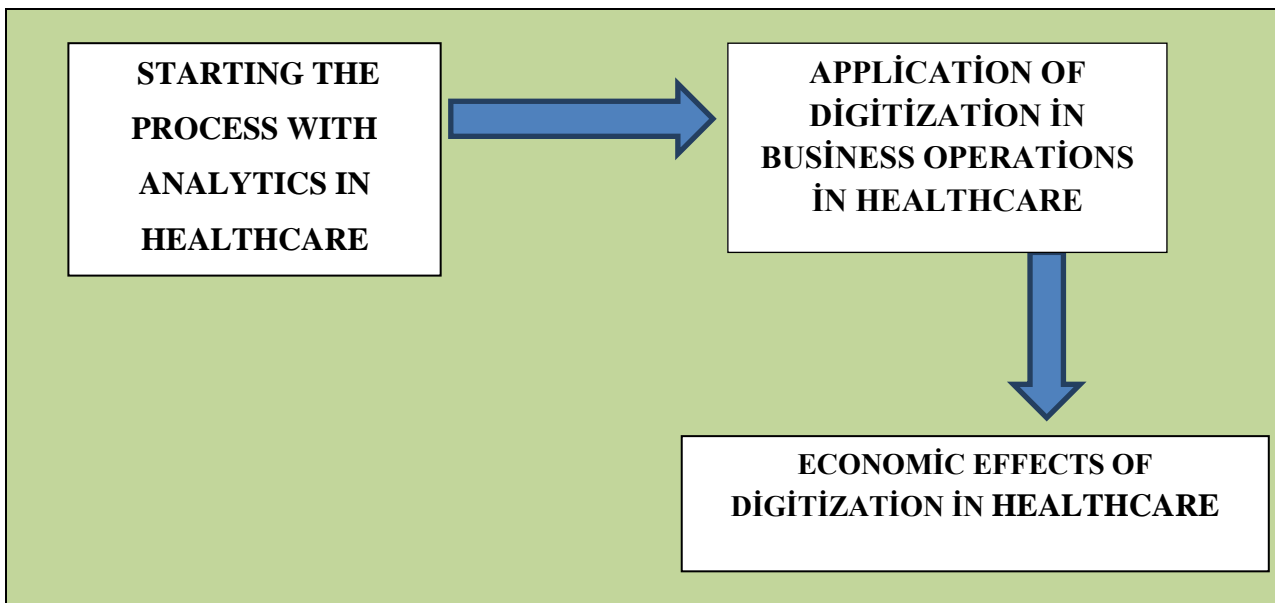


Figure 2: Presentation of the analytics process in healthcare.



SOURCE: Author, 2024.

CONCLUSION

The influence of analytics in the work of the health system is particularly significant. Such analytics is the first stage in the work and making operational decisions, which requires the engagement of professional workers who will be able to carry out the entire process of analytics where digitization in the health system facilitates their business. This is demonstrated by the example of a small country like Bosnia and Herzegovina, which is in the process of continuous transition and, what is even more important, has only small resources for treatment

per population. The process begins with the process of making valid management decisions by the top management of healthcare institutions about the introduction of analytical work that follows the business using digital platforms. At the same time, this process is accompanied by the adoption of regulations on the professional training of personnel dealing with IT, software and digitalization in health institutions and health care as a whole, and finally, statistical, analytical and other reports enable safe business decisions in health institutions.

REFERENCES

- [1] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Brakus, A., Radaković, M., Arnautović, I., Samardžić, V., Krstajić, G. & Popović, S. (2024). Financial security and invoicing in management of public enterprises whose founders are local self-government units, example Republic of Serbia, *Lex localis-Journal of Local Self-Government*, 22:2, 198-218
- [2] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 4: 8–12.
- [3] Lutovac, J. & Popović, S. (2024). INNOVATIVE BUSINESS IN THE BANKING SYSTEM EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SERBIA, IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium Mayıs 30-31, 1-6, Girne
- [4] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Popović, D., Brakus, A., Pajović, I., Turčinović, Ž., Radaković, M. & Popović, S. (2024). The significance of real financial reporting of agricultural mechanism in relation to the making of management decisions of individual farms and medium-sized agricultural enterprises, *The Journal "Agriculture and Forestry"*, 71:1, 171-184
- [5] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [6] Bakmaz, O., Đuranović-Miličić, J., Dugonjić, D., Brakus, A., Gligović, D., Grublješić, Ž. & Popović, S. (2024). Management of non-standard agricultural equipment based on assessments of farm owners and management of healthcare organizations based on common use for patient treatment needs, *Poljoprivredna tehnika*, ISSN 0544-5587.

- [7] Bakmaz, O., Anđelić, S., Dragosavac, M., Grublješić, Ž., Nastić S., Popović, D., Tubić M. & Popović S. (2024). The importance of determining the efficiency of business of agricultural farms in relation to the use of credits in agriculture, the example of the Republic of Serbia, *Agricultural Engineering*, No. 1, 10-16.
- [8] Popović, S., Tošković, J., Majstorović, A., Brkanlić, S. & Katić, A. (2015). The importance of continuous audit of financial statements of the company of countries joining the EU, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Special Issue*, 241-246.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self-government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.
- [10] Ivaniš., M. & Popović., S. (2013). Altmanov Z-Score model analize, *Ekonomija-teorija i praksa br.2*, Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, 47-62.
- [11] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S. & Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 1-8.
- [12] Majstorović, A. & Popović, S. (2015). Revizija poslovanja poljoprivrednog preduzeća, *Računovodstvo*, 1: 77-85.
- [13] Tamas-Miškin, S., Vitomir, J., Dragosavac, M., Medan, N., Radaković, M., Vitomir, G., Davidov, T. & Popović, S. (2022). The significance of archiving documentation and assessment quality of archiving financial documentation given by top managers, *Economics of Agriculture*, Year 69, No. 4, 2022, (pp. 949-1252),
- [14] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić., S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, *Ekonomika poljoprivrede, Economics of agriculture*, Vol.LXVIII, 4: 1029-1042.
- [15] Popović, D., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Popović, S., Jovanović, M., Aćimić-Remiković, M., Jovanović, S. (2021). Implementation of internal control with reference to the application of it in companies operating on the principles of the green economy. *Agriculture & Forestry*, Vol. 67 Issue 2: 261-269.
- [16] Majstorović, A., Popović, S., Volf, D. (2015). *Theory and politics of balance*, second amended and supplemented edition, Novi Sad: Feljton.
- [17] Popović, S. (2015). Implementacija heterogenih rizika u radu interne revizije, *Revizor* 69: 7-19.

- [18] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, *Agricultural Engineering*, No. 2, 1-1.
- [19] Bakmaz, O., Dragosavac, M., Jestrović, V., Radaković, M., Davidov, T., Bjelica, B, Brakus, A., Popović, D., (2023). Management of plant production (narcissus l.) Through the application of non-standard growing methods in order to increase the financial value of production, *Economics of Agriculture*, Year 70, No. 2.
- [20] Popović, S., Anđelić, S., Dragosavac, M., Bakmaz, O., Nastić, S., Popović, D., Tubić, M. & Grublješić, Ž. (2024). Ocena vlasnika poljoprivrednih gazdinstava po pitanju primene softvera u poslovanju, sa ciljem unapređenja upravljanja, *Agricultural Engineering*, No. 2, 1-1.

NEUROPSYCHOLOGICAL RESULTS OF COGNITIVE DYSFUNCTIONS IN CHILDREN WITH EPILEPSY.

Dott.Ervin IBRAHIMI MD*

Health Responsible of Azzeruolo, Cooss- Marche, Italy

Dr. Silva IBRAHIMI PhD ***

Research Director EYRA Psychosocial Assistance, Boston USA, Lecturer “University of Tirana”

ORCID ID: 0000-0003-3233-1157

Contact address: silva.ibrahimi@yahoo.it

Abstract

The primary objective of the current investigation was to examine the evolution of psychological profiles in pediatric populations diagnosed with epilepsy. A secondary objective was to scrutinize the interrelations between variables that provoke different epilepsy classifications and the cognitive impairments exhibited by these individuals. The research employed observational, retrospective, and cross-sectional methodologies. The participant cohort encompassed a population-derived sample (N = 100) of school-aged children (6 to 11 years old) of both genders who were experiencing active epilepsy. Medical histories and findings from prior psychological evaluations were retrospectively analyzed utilizing records from the Pediatric Clinic in Tirana. Comprehensive documentation for each case (medical reports, psychological assessments, Electroencephalogram recordings, and Magnetic Resonance Imaging studies) was obtained with prior consent from both caregivers, and neuropsychological assessments such as the Montreal Cognitive Assessment (MOCA) and intelligence testing were conducted employing the Statistical Package for Social Sciences version 21. The findings from the correlational analysis indicated that the aggregate score achieved on the MOCA assessment exhibited a substantial negative correlation with the extent of neurological impairment ($r = -.469, p < .01$), as well as with the degree of structural abnormalities observed via MRI ($r = -.472, p < .01$). The outcomes revealed statistically meaningful differences in children with epilepsy who presented with neurological deficits and MRI alterations when compared to their counterparts who did not exhibit such deficiencies or MRI changes in terms of intelligence and MOCA test performance. This investigation demonstrated that pediatric epilepsy exerts considerable effects on the physical, psychological, educational, familial, and social dimensions during the most formative period of an individual's life. The repercussions on the maturation of cognitive, behavioral, and social competencies are profound and consequential for the individual's future development. Early identification of cognitive dysfunctions in childhood is instrumental in tailoring psychotherapeutic interventions, thereby facilitating improvements in such challenges.

Keywords: epilepsy; cognitive deficits; neuropsychology assessment; personality; intelligence.

**INTEGRATION OF MEDICAL SIMULATION INTO TEACHING: APPROACH TO
CYTOLOGICAL DIAGNOSIS OF ACUTE MYELOID LEUKEMIA. EDUCATIONAL
EXPERIENCE AT THE SIMULATION CENTER OF THE FACULTY OF MEDICINE AND
PHARMACY OF TANGIER;**

MOUNA HOUARI^{1,2},

m.houari@uae.ac.ma, 0009-0005-8163-4391

**CHAIMAE ERRABHI¹, LATIFA JALILI¹, MAJDA ELHASSOUNI¹, TASNIM.KOUAME¹,
ABDESLAM AMMOURE¹, ABDELMALEK NASFI¹, KAWTAR BAHYAT¹,
ADIL NAJDI³,**

a.najdi@uae.ac.ma 0000-0002-3646-6908

AZIZ ELMADI⁴, ABDALLAH OULMAATI⁵, KARIMA GHISSOUL², HICHAM SBAI⁶

1. Laboratory of Hematology and Immunohematology, Mohamed VI University Hospital of Tangier,
2. Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier, Abdelmalek Essaadi University, Tangier, Morocco
Department of Medical Biology,
3. Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier, Abdelmalek Essaadi University, Tangier, Morocco
Department of Teaching, Research and Innovation, Mohamed VI University Hospital of Tangier,
4. Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier, Abdelmalek Essaadi University, Tangier, Morocco
Department of Pediatric Surgery, Mohamed VI University Hospital of Tangier,
5. Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier, Abdelmalek Essaadi University, Tangier, Morocco
Department of Pediatrics, Mohamed VI University Hospital of Tangier,
6. Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier, Abdelmalek Essaadi University, Tangier, Morocco
Educational Director of the Tangier' Sim Center. Department of Anesthesia and Resuscitation A,
Mohamed VI University Hospital of Tangier,

Key words: Pedagogy, Acute myeloid leukemia, Cytology, Simulation.

ABSTRACT:

INTRODUCTION:

Acute leukemia is a malignant proliferation of hematopoietic cells of the white lineage. It can be of the lymphoid type (ALL), mainly affecting children, or myeloid (AML). The diagnosis is often based on biological tests, including blood counts and blood smears, to detect signs of bone marrow failure or abnormal cells. Simulation training was set up at the Faculty of Medicine and Pharmacy of Tangier to teach the diagnostic management of different types of leukemia.

MATERIALS AND METHODS:

This analytical and prospective study was carried out during two workshops, bringing together two promotions of residents in medical biology: 9 residents for the academic year 2022/2023 and 13 residents for 2023/2024. In addition, 2 biologists on an equivalence internship participated in the first workshop, and 11 residents assigned

to other medical biology departments joined the second. Thus, the study population consists of 88% residents in medical biology, with a sex ratio of 0.4 in favor of women and an average age of 23 years. The training included a theoretical presentation, an audio-visual simulation of the microscopic examination, and a discussion of clinical cases. Participants were evaluated by a form at the end of the training.

CONCLUSION:

The simulation improved the diagnostic skills of residents, particularly in the distinction between AML and ALL. The results show a better understanding of cytological criteria and an enhanced ability to manage acute leukemias, supporting the effectiveness of simulation teaching.

**PENDEKATAN REKONSILIASI SAINS ISLAM DALAM MEMBANGUN KOMPETENSI
MAHASISWA EKONOMI SYARIAH DI UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN**

M. Fikri ARDIANTO

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7030-2556>**

Maia Salsa NURFARADISA

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6083-9492>**

Syaliva Dhu SA'ATIN

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7165-5755>**

Adellia Saniyatuz ZAHRO

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3204-476X>**

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

**State Islamic University of Pekalongan, Indonesia
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>**

Abstract

This research aims to develop the competency of sharia economics students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan through an Islamic science reconciliation approach. This approach integrates conventional economic theory with sharia principles, so that students are able to understand the economy holistically which includes technical, social and ethical aspects. The methods used in this service include needs analysis, integrative curriculum development, active and innovative learning, as well as practical activities such as group discussions, case simulations, and field visits to sharia financial institutions. Evaluation is carried out through tests, performance observations, and student satisfaction questionnaires to measure the understanding and skills acquired during the program. The research results show that the Islamic science reconciliation approach is effective in improving student competence, including a better understanding of sharia economic principles and analytical skills in filtering relevant conventional economic theories. This approach also increases students' interest in Islamic science and their readiness to face the world of work. This research makes an important contribution to the development of sharia economic education based on Islamic values in higher education.

Keywords: reconciliation, sharia economics, student competence.

INTRODUCTION

In the world of academics and higher education, the integration of science and religious values is an increasingly relevant topic, especially in universities which carry a mission to produce a generation that is not only intellectually intelligent, but also has strong morality and ethics. In Indonesia, Islamic universities have a strategic role in building synergy between science and religious teachings, including in the economic field. One area that is interesting to study in more depth is "sharia economics", which combines economics with the principles of Islamic teachings (Ningsih et al., 2022).

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan as one of the Islamic higher education institutions in Indonesia has a big responsibility in developing and teaching economic concepts that are not only based on conventional economic theories, but also integrate sharia principles in every aspect of teaching and application. One of the main challenges in sharia economics education is how to unite or reconcile modern science with Islamic teachings, especially when the two are sometimes seen as two separate domains and difficult to connect harmoniously.

This phenomenon reflects a dilemma in Islamic higher education, where students are often faced with a clear separation between secular science and religious teachings. In this case, reconciliation between science and Islam is not only a theoretical challenge, but also a practical challenge in forming student competencies. Therefore, there is a need for a systematic and integrative approach in efforts to build the competency of sharia economics students, by prioritizing reconciliation between the two. This approach will not only enrich their understanding of economics, but also hone their critical thinking in understanding economic reality from an Islamic perspective.

1. Challenges of Reconciling Science and Islam in Sharia Economic Education

Sharia economic education in Indonesia generally refers to two large domains, namely conventional economics and Islamic economics. Even though both focus on managing resources for human welfare, there are fundamental differences between the two, both in theory, methods and application. Conventional economics is often oriented towards the principles of materialism and individualism that are dominant in modern society, while sharia economics emphasizes social justice, ethics in business, and moral principles originating from Islamic teachings, such as the prohibition of *riba* (interest), *gharar* (uncertainty), and *maysir* (gambling) (Akbar et al., n.d.).

As a result, many students who study sharia economics often experience confusion in combining these two areas of knowledge. They gain a strong understanding of economic theories, but often have difficulty connecting these theories with the Islamic values that underlie sharia economic principles. This is where the important role of reconciling science and Islam is, namely an approach that not only combines modern science with religious teachings, but also seeks common ground between the two to produce solutions that are relevant and applicable in the context of sharia economics.

The reconciliation of science and Islam in the context of sharia economics can be seen as an effort to bridge the separation between the two worlds. This requires a deep understanding of the basic principles of sharia economics, as well as the ability to criticize and filter modern economic theories that are still relevant to Islamic values. This approach will enable students to see economics not only as a science that focuses on material interests, but as a science that has moral and social dimensions that must be carried out by paying attention to aspects of justice, balance and sustainability (Abdullah, 2014).

2. The Importance of Building Sharia Economics Student Competencies

In facing the challenges of globalization and economic modernization, sharia economics students are expected not only to have a strong understanding of economic theories, but also to be able to apply this knowledge in real life while adhering to sharia principles. For this reason, it is important for sharia economics lecturers and practitioners at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan to provide education that is not only theoretical, but also practical in preparing students to enter the world of work or entrepreneurship based on Islamic values. The competencies referred to here include students' ability to: Understand and apply sharia economic principles in global and local economic contexts, develop analytical and critical skills to filter economic theories that are in accordance with Islamic teachings, apply ethics and morality in everyday economic practice -day, both in terms of finance, business and resource management, thinking creatively and innovatively in finding solutions to future economic challenges with an appropriate sharia approach (Currie & Thobani, 2017).

To achieve this goal, an Islamic science reconciliation approach in sharia economics education is very important. This approach not only involves teaching sharia economic theory, but also prioritizes value-based learning that connects science and Islamic teachings. With this approach, students are expected to develop the ability to view economic problems not only in terms of numbers and theory, but also in terms of morals and social justice which are the main principles in Islamic economics.

3. Reconciling Islamic Science with Concept and Implementation

The reconciliation of science and Islam, especially in the context of sharia economics, is not something new. Previously, various Muslim thinkers such as Al-Farabi, Ibn Khaldun, and Al-Ghazali had made major contributions in integrating science and religion. However, in the context of modern sharia economics, the biggest challenge lies in implementing sharia principles in a global economic world which is dominated by the principles of capitalism and materialism (Latif & Bhatti, 2023).

Therefore, a systematic and planned approach is needed to realize this reconciliation. This approach can be started by developing a curriculum that integrates sharia economic theory with conventional economic theory in a proportional manner, provides a deeper understanding of the principles of Islamic economics that underlie sharia economic theory and practice, and provides space for students to develop critical thinking in looking at relationships between the two.

In addition, it is important to provide practical experience to students through activities such as internships at sharia financial institutions, group discussions, and field research that connects sharia economic theory with real conditions in society. This practical experience will help students to see firsthand how sharia economic concepts are applied in practice and the challenges faced in the real economic world.

METHOD

To realize the goal of integrating science and Islamic values in sharia economic education, the approach used must be systematic, comprehensive, and able to accommodate the need for science-based teaching while taking into account Islamic moral and spiritual principles. In this context, the method applied in this service consists of several stages that are interrelated and continuous, namely: (1) Needs Analysis, (2) Integrative Curriculum Development, (3) Active and Innovative Learning Approach, (4) Strengthening Practical Competencies Students, and (5) Evaluation and Reflection. This approach is expected to create an educational environment that supports reconciliation between science and Islam in the context of sharia economics.

By following this structured method, it is hoped that sharia economics students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan can develop competencies that not only include theoretical knowledge, but also practical skills needed to apply sharia economic principles in the real world. This approach is expected to create graduates who are ready to face global economic challenges by integrating science and Islamic values.

RESULTS AND DISCUSSION

1. Description

In this service program, the Islamic science reconciliation approach was chosen as a method to increase student competency in the sharia economics department at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. This program is motivated by the need to prepare students who not only excel in sharia economics, but also have a good understanding of modern science. By combining Islamic science and conventional economic knowledge, it is hoped that students will be able to understand how Islamic principles can be applied in the context of an ever-growing global economy.

This approach not only includes theory but also practical aspects through activities that include discussions, training and case simulations. This program also emphasizes the importance of Islamic ethical values in economic decision making. In this way, students are expected to become competitive graduates who have integrity and sensitivity to modern economic issues.

2. Planning

The planning stage involves several important steps carried out by the community service team. The following is the planning carried out to realize this Islamic science reconciliation approach: 1) Determination of Learning Objectives: The aim of this activity is to increase students' understanding of the reconciliation of Islamic science in sharia economics, as well as develop practical skills in its application, 2) Identification of Material and Curriculum: The material is structured in such a way as to cover the basic concepts of conventional economics, sharia principles, as well as methods of reconciliation between the two. The curriculum is designed to integrate various perspectives, including sharia economics, science and case study approaches. 3) Developing Teaching Methods: The team decided to use active learning methods through group discussions, case simulations, and project-based learning. This approach is expected to increase students' deeper understanding, as well as hone analytical and applicable skills. 4) Recruitment and Training of Teaching Personnel: Considering the importance of this topic, the team selected lecturers and practitioners who have a background in the fields of sharia economics and Islamic science to guide students in this activity. Lecturers are also given training to master the Islamic science reconciliation approach so they can provide effective learning.

2. Implementation Activities

Implementation activities consist of various series of activities designed to involve students directly, so that they can understand the concepts of Islamic science reconciliation. This series of activities lasts for one semester and consists of several stages, as follows:

Table 1. Implementation activities

Theory Class	Theory classes are carried out as an initial stage to provide a basic understanding of the concepts of Islamic science and sharia economics. In this class, students are taught about the basics of conventional economics, sharia economics, and the role of science in developing both. The aim is for students to understand the importance of modern science in an Islamic context.
Case Discussion and Simulation	After attending theory classes, students are involved in group discussions and case simulations. This discussion aims to familiarize students with analyzing and finding solutions to economic problems using a reconciliation approach. The case simulations provided include real scenarios, such as the application of Islamic finance in business or ethical investment.
Field Study	To deepen students' understanding, this activity also involves field visits to sharia financial institutions, such as banks or sharia-based microfinance institutions. During this visit, students had the opportunity to directly observe how sharia economic principles are applied in the world of work.
Project Development	Students are asked to create a final project in the form of a case study that shows the application of Islamic science reconciliation in sharia economics. This project aims to hone students' analytical skills, conceptual understanding and creativity in finding solutions.

4. Implementation of Community Service Activities

The implementation of this service activity lasted for approximately six months. Each activity is supervised by the supervisor to ensure the entire process runs smoothly. The following is a description of the implementation stages:



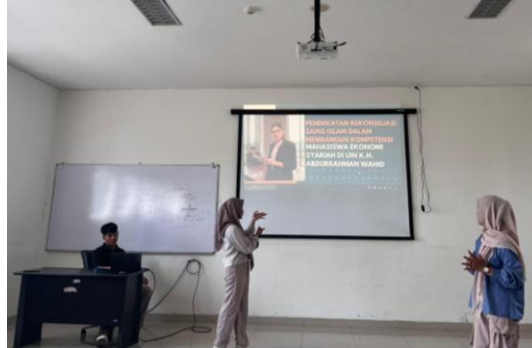
Figur 1. Activity Explaining The Theory.

1) In the initial stage, students are given introductory material regarding the concept of reconciliation in Islamic science. They were given guidance on how to integrate understanding of science and Islam, especially from a sharia economic perspective.



Figur 2. Discussion And Reflection Activities.

2) Discussion and reflection stage, students are involved in in-depth group discussions on certain topics, such as the differences between conventional economic principles and sharia economics. This stage allows students to dig deeper and express their thoughts regarding the material studied. 3) Field activities, during field visits, students make observations about how sharia economic theory is applied practically in financial institutions. They also have the opportunity to discuss with practitioners, which helps them to see the real challenges in implementing sharia principles.



Figur 3. Final Project Preparation Activities.

4) Final project preparation, students are asked to design solutions to economic problems proposed as part of their final project. This project is a measure of program success because it tests students' ability to combine theory and practice, and assesses their understanding of Islamic science reconciliation.

5. Evaluation of Community Service Activities

After program implementation is complete, an evaluation is carried out to measure the extent to which the Islamic science reconciliation approach is able to improve student competence. This evaluation is carried out through several methods, including: 1) Evaluation of Learning Outcomes: Assessment is carried out through tests and final project assignments. This test covers understanding of basic concepts, application of sharia principles in an economic context, as well as students' analytical skills. 2) Observation of Student Performance:

Student performance during group discussions and case simulations is observed to assess engagement, critical thinking skills, and mastery of the concepts that have been studied. 3) Satisfaction Questionnaire: Students complete a questionnaire assessing their experience in participating in the program. This questionnaire covers aspects such as clarity of material, lecturer skills, and the benefits they feel from this activity. 4) Review of Feedback from Lecturers: Supervising lecturers provide feedback based on their observations during the program. This feedback serves to evaluate the teaching methods that have been implemented, as well as to identify areas that require improvement in the future.

6. Analysis of Results

The results of this evaluation show that the Islamic science reconciliation approach has succeeded in having a positive impact on student competence. Following are some of the main findings from this program: 1) Improved Conceptual Understanding: Students who took part in this program demonstrated a better understanding of the principles of Islamic economics and how to integrate them with modern science. They are able to see the relationship between Islamic principles and economics in a more holistic way. 2) Better Analytical Skills: Case discussions and simulations enable students to develop their analytical skills. They are better able to consider various factors in decision making, especially in matters involving ethics and sharia principles. 3) Increasing Interest in Islamic Science: This program has also succeeded in increasing student interest in Islamic science studies. They become more enthusiastic about learning how science and Islam can complement each other. 4) Readiness for the World of Work: Students who take part in this program feel better prepared to face the world of work, especially in the sharia economic environment. They have a better understanding of the challenges they may face, as well as ways to apply Islamic principles in practice.

CONCLUSION

In conclusion, the reconciliation approach between Islamic science and conventional economics in sharia economics education at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan has proven effective in increasing student competency. This approach provides a holistic understanding of economics, where students not only master modern economic theories, but are also able to apply them within the framework of sharia principles. In this case, the integration of science and Islamic values helps students to develop relevant analytical and moral skills, and prepares them to face increasingly complex global economic challenges. In terms of application, the Islamic science reconciliation approach allows students to understand how conventional economic theory and sharia principles can complement each other, so that they are able to make economic decisions that are in accordance with Islamic ethics. Students not only learn technical aspects of economics, but also social and

ethical aspects, such as justice, balance and sustainability, which are important in sharia economic practice. Practical activities such as group discussions, case simulations, and internships at sharia financial institutions have provided real experience that helps students apply the concepts learned.

To increase the effectiveness of this program, it is recommended that the university develop a more integrated curriculum, which combines sharia economic theories with modern science in a more in-depth and comprehensive manner. In addition, it is important to increase collaboration with Islamic financial institutions to open more internship opportunities, so that students can gain richer hands-on experience. Furthermore, in the learning process, it is necessary to strengthen project-based approaches and contextual learning that enable students to apply the concept of Islamic science reconciliation in real scenarios. In this way, they will be better prepared to face challenges in the world of work, especially in applying sharia principles practically. It is hoped that, through the Islamic science reconciliation approach, sharia economics graduates can become professionals who are not only competent, but also have moral integrity in accordance with Islamic teachings, and are able to contribute positively to the development of sharia economics in Indonesia.

REFERENCES

- Abdullah, M. A. (2014). *RELIGION , SCIENCE AND CULTURE An Integrated , Interconnected Paradigm of Science I*. 52(1), 175–203. <https://doi.org/10.14421/ajis.2014.521.175-203>
- Akbar, W., Pelu, I. E. A. S., & Tarantang, J. (n.d.). *The Role of Sharia Economics in Economic Resilience Towards a Golden Indonesia 2045*. 63–78.
- Currie, D. H., & Thobani, S. (2017). *From Modernization to Globalization : Challenges and Opportunities From Modernization to Globalization : Challenges and Opportunities*. 8524. <https://doi.org/10.1080/09718524.2003.11910079>
- Latif, M. M., & Bhatti, A. H. (2023). *HUMAN EVOLUTION RECONCILIATION OF SCIENCE AND ISLAM*. 19(3), 35–43.
- Ningsih, T., Purnomo, S., & Wijayanti, D. (2022). *Integration of Science and Religion in Value Education*. 3(5), 569–583.

STRENGTHENING INTEGRATION AND INTERCONNECTION OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN THROUGH COMMUNITY SERVICE PROGRAM

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Dwi Tika Wulan SARI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-9127-9973>

Dimas Mahdi FAUZAN

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8664-0941>

Fina RIYANI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6780-9975>

Abstract

This article discusses community service programs public with focus on “Strengthening Integration and Interconnection.” This program is a student of Islamic Economics at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan aiming for increase understanding and ability student in apply principles Islamic economics in general practical, at the same time tighten connection between the academic world and society. The methods used involving approach participatory, including three stage main stages: planning, implementation, and evaluation. Planning involving identification need society and composition relevant activities, such as training, seminars, projects social economy, and practice field. The program implementation was carried out with involving student in a way direct in various activity educational and empowering public sharia-based. Evaluation done in a way periodic for evaluate impact activities and provide recommendation improvements. The program results show that activity devotion public succeed increase skills practical student as well as give benefit real for society. Students get experience direct in implement draft sharia economy, while public accept solution practical for increase welfare they. This program no only strengthen capacity student as candidate professional in the field sharia economy, but also build synergy between the university and the community. The success of this program provide a model that can adopted by college another height in integrate devotion public to in curriculum education tall.

Keywords: integration, interconnection, sharia economy, community service, empowerment.

INTRODUCTION

Strengthening integration and interconnection in students become aspect crucial in to form generation that does not only intelligent in a way academic, but also empowered use in life in society. This is very relevant for students of the Islamic Economics study program at the State Islamic University (UIN) K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan (UIN Gusdur). Considering importance role they in develop economy sharia- based in Indonesia, strengthening integration and interconnection this become the more urge For realized through community service programs public.

Sharia Economics is system economy that is not only based on Islamic principles, but also emphasizes justice and welfare social, and avoidance from practices usury and gharar (uncertainty). Therefore that, students who take studies in the field this expected no only control theory and practice economy, but also capable of internalize sharia values in life everyday and in society. However, the challenges faced by Islamic Economics students at UIN Gusdur no little. Challenge the covers lack of involvement student in supporting activities integration between theory and practice, as well as interconnection with public wide. Students often trapped in routine academic without lots interact with society that should be they serve and build. This is can hinder the learning process holistic which includes experience practical and devoted to public (Maryam et al., 2023).

Through community service programs, students can apply the science that has they get on the bench studying in context real. This program no only aiming for give benefit direct to society, but also for enrich experience students, improve skills social, and strengthen network cooperation between the university and the community. In addition, the community service program public can become vehicle for develop soft skills such as leadership, cooperation team, communication, and problem solving problem (Lestari et al., 2022).

Community service program public with a focus on strengthening integration and interconnection Islamic Economics students at UIN Gusdur own a number of objective main, including:

1. Develop Capacity Student:

This program aiming for increase capacity student in apply theory Islamic economics in practice. Through involvement direct in activity devotion, students will to obtain experience valuable that is not can they get from classroom learning just.

2. Strengthen Connectedness with the Community:

Student will invited for more know and understand need as well as dynamics society. This will help they in design and implement more solutions relevant and appropriate use.

3. Increase Quality of Education:

With the existence of a community service program this, it is expected quality education at UIN Gusdur will be more increased. Students involved in devotion public tend to have a better understanding about material studying because they see direct its application in the field.

4. Developing Soft Skills:

Activity devotion public give chance for student for develop various soft skills such as leadership, communication, cooperation, and management project. Skills this is very important in the world of work and life daily.

5. Build Collaboration Network:

This program also aims for build and strengthen network cooperation between universities, students, and the community. Through cooperation this, it is expected will created profitable synergy for all party.

Scope of community service program public this covering various designed activities for support the above purposes. Some activity main planned among others: 1. Training and Counseling: Students will stage training and counseling to public about various aspect Islamic economics. Topics discussed can covering management finance, sharia entrepreneurship, and literacy Islamic finance; 2. Projects Socio-Economic: Students will involved in projects social designed economy for increase welfare community. Project this can in the form of development business small medium enterprises (SMEs) based on sharia, productive zakat management or formation sharia cooperatives; 3. Research Application: Students will also do study applications that aim for find solution practical on problems economic problems faced by the community. Research results this will used as base for designing development programs a more society effective; 4. Activities Social: Apart from activities that are social in nature educational and economic, students will also involved in activity social like devotion social, mutual cooperation, and activities community others. Activities this aiming for strengthen bond social between students and society.

Strengthening integration and interconnection Islamic Economics student at K.H. Abdurrahman Wahid State Islamic University Pekalongan through community service programs public is step very important strategic. This program not only give benefit direct to society, but also enriching experience Study students and strengthen quality education at UIN Gusdur. Through involvement active in devotion community, students expected can become agent changes that are capable implement values Islamic economics in life everyday and contribute in development a just and sustainable economy (Munif & Baharun, 2018).

With thus, this program expected can be a model for college tall other in integrate devotion public to in curriculum education high, especially in the field of Islamic economics. Support from various parties, including government, institution self-reliance society and the business world, is very necessary for the success of this program.

METHOD

Implementation of community service programs public this will use method participatory, where students and the community involved in a way active in all over program stages, starting from planning, implementation, to evaluation. Approach this expected can increase sense of ownership and responsibility answer together to the program being run (Hasibuan et al., 2021).

Stage planning involving identification need public through survey and discussion group focused (FGD). Students will work the same with public for formulate problems and search the right solution. Stage implementation involving implementation various activities that have been planned. Students will shared to in groups work on duty carry out activity in accordance with respective fields. Stage evaluation done for evaluate program success and identify areas that need improvement. repaired. Evaluation done in a way participatory with involving students and the community. Evaluation results will used as material input for future program improvements (Suparwoto, 2022).

RESULTS AND DISCUSSION

1. Description Planning Activity Devotion

Strengthening integration and interconnection Islamic Economics student at K.H. Abdurrahman Wahid State Islamic University Pekalongan through community service programs public is a initiatives aimed at for increase quality and skills student in field sharia economy. This program designed with consider need for develop ability student in apply theories sharia economy to in practice real in society.

Planning activity devotion this involving a number of stage main:

a. Identification Need:

Activity started with do survey needs among students and society around campus. Survey this aiming for identify areas in need intervention and how Islamic Economics students can contribute in a way effective.

b. Formation of the Community Service Team:

Formation team devotion consisting of from lecturer mentors and students. This team responsible answer on planning, implementation and evaluation activity devotion.

c. Preparation of Work Program:

Work program arranged based on results identification needs. This program covers various activity such as workshops, training, seminars and practice field focused on the application principles Islamic economics.

d. Arrangement Budget:

Arrangement budget for support program implementation, including need logistics, teaching materials, and honorariums for source person.

e. Cooperation with Party External:

Interweaving cooperation with agency government, non-governmental organizations, and sectors private sector that has interest in field Islamic economics for support activity this.

2. Implementation Activity Devotion

Implementation activity devotion done in a number of stages, including preparation, program implementation, and monitoring.

Table 1. Implementation Activity Devotion

Type of Activity	Description Activity
Preparation Activity	<ul style="list-style-type: none"> • Program Socialization: Socialization done to students and society through print and electronic media, as well as through meeting direct with the characters public. • Training for the Community Service Team: Before implementation, team devotion follow training for understand technical implementation of the program and the approach that will be carried out used in activities in the field.
Program Implementation	<ul style="list-style-type: none"> • Workshops and Seminars: Activity this involving exposure theory and practice Islamic economics by experts. Workshops and seminars are held in a way periodic for increase knowledge students and society. • Training Skills: Training given in form practicum where students involved direct in activity economy in society, such as management of zakat, waqf and business micro sharia-based.

	<ul style="list-style-type: none"> • Practice Field: Student deployed to public for do devotion in a way directly. They work the same with public for develop efforts small sharia-based, providing consultation economy, and help management finance based on sharia principles.
Monitoring and Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Periodic Monitoring: Implementation activity monitored in a way periodic for ensure that the program is running in accordance with plan. Monitoring is carried out by the team devotion and lecturers mentor. • Final Evaluation: After the program is completed, it is carried out evaluation comprehensive for evaluate program success. Evaluation this covers evaluation to achievement purpose, satisfaction participants, and the impact of the program on public.



Figure 1. Program Socialization



Figure 2.
Training Skills



Figure 3. Final Evaluation

3. Evaluation Activity Devotion

Evaluation is part important in each service program. Evaluation activity devotion this done in a number of stage for ensure effectiveness and sustainability of the program.

a. Evaluation Formative:

Done during the program for give bait return that can used for repair soon. Evaluation this covers evaluation towards the implementation process, participation participants, and the obstacles faced.

b. Evaluation Summative:

Done after the program is finished for evaluate results end from activity devotion. Evaluation this involving data analysis from various source like survey satisfaction participants, interview with society, and assessment performance student.

c. Assessment Impact:

Evaluation impact done for see changes that occur in society as results from activity devotion. This is covers improvement knowledge and skills public in field sharia economy, improvement welfare economy, and change behavior in management Islamic finance.

d. Reflection and Recommendations:

Based on results evaluation, carried out reflection for identify successes and shortcomings of the program. From here, it is formulated recommendation for future improvements. Recommendations this will become base for preparation of community service program next to be more effective and impactful positive for public.

Community service program public for strengthening integration and interconnection Islamic Economics student at K.H. Abdurrahman Wahid State Islamic University Pekalongan show that activity this can increase understanding and skills student in apply principles Islamic economics in society. Implementation involving various stages start from planning, implementation, to evaluation ensure that the program is running with good and giving real benefits for students and society.

Experience directly obtained student during activity devotion this is very valuable for equip they with skills practical needs in the world of work. In addition, interactions with public help strengthen integration and interconnection between the academic world and reality social economy in the field.

Evaluation conducted show that this program succeed reach its purpose and provide impact significant positive. However, there is a number of aspects that need to be considered fixed for increase effectiveness of the program in the future. The recommendations generated from evaluation this will become guide for preparation of a more comprehensive service program good and more beneficial for all parties involved.

CONCLUSION

Community service program public entitled “Strengthening Integration and Interconnection Students of Islamic Economics at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan” have succeed show that involvement active student in activity based on devotion capable increase understanding and skills they in apply principles sharia economy. This program no only give benefit to public through various activity education, training and projects

social, but also enriching experience Study student with involving they direct in situation real in the field. The results of the program evaluation revealed that implementation involving approach participatory as well as stages structured planning, implementation and evaluation capable create impact significant positive. Students to obtain better understanding deep about need society, while public get solution practical sharia based for increase welfare hey.

In order to benefit from this program more optimal in the future, some suggestions that can be under consideration is:

1. Improvement Collaboration: Involving more lots party external, such as government area, institution Islamic finance, and organizations society, for expand reach and coverage of the program.
2. Diversification Activity: Adding variation activities that adapt need specific society, such as training based on digital technology for business small medium enterprises (SMEs) sharia.
3. Improvement Competence Students: Giving training supporter before the program takes place so that students more ready in face challenges in the field.
4. Continuous Monitoring System: Developing more monitoring system comprehensive for ensure sustainability impact of the program on community and students.
5. Program Results Dissemination: Publishing program results in form report or journal so that you can become reference for college another height that you want carry out activity similar.

With steps repair said, community service program public this expected can keep going become a strategic model in create synergy between the academic world and needs society, especially in field Islamic economics. Islamic Economics Students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan expected capable become agent changes that contribute to development a just and sustainable economy.

REFERENCES

- Hasibuan, S., Efendi, E., & Rahman, A. (2021). Public Services Advertising Community Movement Program “GERMAS” Public Health, Batu Bara District through Radio Odan FM. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1). <https://doi.org/10.33258/birci.v4i1.1726>
- Lestari, F., Azwar, B., Jonnius, & Abduh, M. A. (2022). Partner engagement on university’s community service program in Indonesia. *International Journal of Public Sector Performance Management*, 10(2–3). <https://doi.org/10.1504/ijpspm.2022.126241>
- Maryam, S., Alfida, A., & Rianti, F. (2023). A Scientometrics Analysis of Publication Mapping in Sharia Economics and Finance in Indonesia and Malaysia. *International Journal of Information Science and Management*, 21(2). <https://doi.org/10.22034/ijism.2023.1977597.0>
- Munif, M., & Baharun, H. (2018). Perguruan Tinggi Berbasis Pesantren: Menggagas Interkoneksi Agama dan Sains. *JURNAL PENELITIAN*, 12(1). <https://doi.org/10.21043/jp.v12i1.4928>
- Suparwoto, S. (2022). Penerapan Metode Focused Group Discussion (FGD) untuk Meningkatkan Kinerja Guru dalam Mengajar di SMPLB BCD YPAC Jember. *SPEED: Journal of Special Education*, 5(2).

INTEGRATION OF SCIENCE AND RELIGION TO CREATE A MODERATE SOCIETY: A HUMANIST APPROACH IN THE ERA OF SOCIAL TRANSFORMATION

Farra Ardlah BILLAH

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1097-2442>

M.Farel TSAQIF

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5579-5409>

Fatisa Dina RAHMADAYANTI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4651-9007>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

This service aims to integrate science and religion in order to form a moderate and harmonious society through a humanist approach in the era of social transformation. Facing the challenges of social polarization and radicalism, this activity is designed to increase public understanding of the importance of moderation, tolerance, and openness. The implementation was carried out at UIN KH Abdurrahman Wahid with a participatory method, including socialization, counseling, training, and group discussions. Evaluation was carried out using questionnaires and interviews that measured changes in participants' understanding and attitudes. The results showed that the majority of participants better understood the values of moderation and integration of science and religion, and were ready to implement them in their daily lives. This program succeeded in creating a positive dialogical environment, fostering critical attitudes, and strengthening tolerance among participants. It is recommended that similar activities be carried out periodically, with more interactive methods and in-depth material on conflict resolution based on a humanist approach, in order to maximize its positive impact in the long term.

Keywords: Integration of science and religion, moderate society, social transformation, humanist approach, moderation

INTRODUCTION

In the era of globalization and the rapid development of science, society is faced with various challenges that require cross-field collaboration, especially between science and religion. These two disciplines have a significant influence in the formation of values, norms, and mindsets of society, which contribute to the sustainability of social, economic, and cultural life. Integration between science and religion is considered very important to create a moderate and harmonious society, especially in the midst of the social transformation that is happening so rapidly in the world today. This moderation is very important in dealing with issues such as social polarization, radicalism, and intolerance which are still a threat to the diversity and stability of society. (Arifand et al., 2023)

In Indonesia, people live in a diversity of religions, ethnicities, and cultures that are national treasures. However, this diversity also presents challenges, especially in maintaining social harmony. Radicalism, intolerance, and exclusivism are still issues that need to be resolved through a comprehensive and sustainable approach. The role of universities, such as the State Islamic University (UIN) KH Abdurrahman Wahid, is crucial in developing an educational model that integrates science and religion to create a moderate, harmonious, and just society. In educational institutions, peaceful and scientific religious principles can be used as a foundation for educating a generation that is not only knowledgeable, but also has ethics and care for others.

The importance of collaboration between science and religion is also based on the view that both have unique contributions in answering human needs for a more holistic understanding of life and the universe. Science, through its empirical methods, provides an understanding of the laws of nature and technology that can improve the quality of human life. On the other hand, religion provides moral and ethical guidelines that guide humans in living life meaningfully and responsibly. When both can go hand in hand, this integration can create a synergy that not only develops human intellectuality but also forms a character that is oriented towards the common good. (Ahida, 2020)

The current social transformation encourages various parties to be more adaptive and inclusive in accepting differences in views and backgrounds. In this context, moderation plays an important role as the main foundation for creating an open, tolerant, and highly competitive society. Moderation does not mean being in the middle without principles, but rather having the ability to take a fair, rational, and balanced stance in responding to various views. Through the integration of science and religion, it is hoped that society can

strengthen the values of moderation that are able to restrain themselves from extremism, both in the form of religious radicalism and excessive scientism.(Chowdhury, 2012)

METHOD

This community service uses a participatory and educational approach that aims to integrate science and religion as an effort to create a moderate and harmonious society. The implementation of this activity focuses on knowledge development, skills training, and participatory discussions involving the community, especially in the environment around UIN KH Abdurrahman Wahid. The methods used include:

1. Literature Study and Needs Analysis

The initial stage begins with a literature study related to the integration of science and religion, religious moderation, and the humanist approach to social transformation. In addition, a needs analysis is carried out to identify current issues that are relevant to the surrounding community. This analysis aims to ensure that the material presented is in accordance with the needs and relevance of the target community.

2. Socialization and Counseling

The socialization was held to provide a basic understanding of the importance of moderation in dealing with differences. This counseling was carried out using an interactive lecture method involving religious figures, academics, and students who have good insight into science and religion. The socialization material includes an introduction to the concept of moderation from a scientific and religious perspective and the benefits of a humanist approach in community life.(Suciartini, 2023)

3. Training and Group Discussion

In this stage, participants take part in training that focuses on critical thinking skills and understanding the importance of moderation values. Small group discussions are conducted to explore participants' views and opinions on the integration of science and religion, as well as how to apply it in everyday life. These discussions are expected to develop an open and tolerant attitude among participants.

4. Evaluation and Reflection

After the main activity, an evaluation and reflection are conducted to assess the effectiveness of the activity. This evaluation involves questionnaires and interviews with participants to determine changes in their understanding and attitudes towards the concept of moderation, integration of science and

religion, and the application of these values in social life. The results of the evaluation are used as a basis for improving future community service activities.

DISCUSSION RESULTS

1. Implementation of Community Service Activities

The community service activities were carried out in three main stages, namely socialization and counseling, training and group discussions, and evaluation. Each stage was adjusted to the conditions and needs of the participants to ensure their active involvement. In the early stages of socialization, the enthusiasm of the participants was quite high, especially in understanding the importance of moderation in the midst of social transformation. Participants were invited to see the perspectives of science and religion as two things that complement each other, not contradict each other. (Uecker et al., 2017)



Figure 1: implementation of community service activities

Socialization and Counseling

The socialization and counseling were attended by a number of religious figures, academics, and students, which were held in the hall of the UIN KH Abdurrahman Wahid campus. The presentation of the material by the speakers focused on the importance of moderation in religion and the application of science in everyday life.



Figure 2: socialization and counseling

The speakers explained how science and religion can play a role in encouraging tolerant and inclusive behavior, thus forming a harmonious society. In the question and answer session, participants had the opportunity to express their views and ask questions directly to the speakers, which made the atmosphere more interactive.

Training and Group Discussion

After the socialization, it was continued with training and small group discussions. Participants were divided into several groups to facilitate interaction and active involvement. In the discussion, participants were given case studies related to social situations in society that require a moderate approach. They were invited to discuss how to resolve conflicts or differences of opinion with a humanist approach. This discussion resulted in a deeper understanding of the application of moderation and the integration of scientific and religious values.

Evaluation and Reflection

The evaluation was conducted by distributing questionnaires and short interviews to determine the extent to which participants' understanding and attitudes changed after participating in this activity. The evaluation results showed that the majority of participants experienced an increase in understanding of the importance of moderation and integration of science and religion. Many participants stated that this activity provided a new perspective in understanding social issues in a more moderate and tolerant way.

2. Implementation of Community Service

This community service successfully involved various elements of society, including religious figures, students, and residents around the UIN KH Abdurrahman Wahid campus. During the implementation of the activity, several challenges that emerged, such as overly dogmatic or exclusive views from some participants, were overcome with a dialogical approach. Open and constructive dialogue successfully broke the ice and opened up space for participants to consider more moderate views.

This service also in strengthening the synergy between academics and the community in promoting the values of tolerance and moderation. In addition, the active interaction in group succeeded discussions showed that participants could understand the benefits of integrating science and religion in social life, which ultimately strengthened mutual respect among them.

3. Evaluation of Community Service Activities

Based on the evaluation results, this community service activity was considered quite effective in increasing participants' understanding of the importance of moderation and integration of science and religion. The questionnaire results showed that around 85% of participants felt more able to be moderate in dealing with differences, while 90% stated that they gained new insights on how to apply science and religion in everyday life. The interview results also indicated that participants felt that this activity encouraged them to be more open to differences of opinion, as well as to prioritize humanitarian values in social interactions.

From this evaluation, several points of improvement were identified for the next community service activities. Among them are the need for a more interactive approach in counseling sessions and improving

materials related to conflict resolution skills with a humanist approach. In addition, participants proposed follow-up activities, such as regular discussion groups, to deepen their understanding of moderation.

Overall, this community service activity went well and received a positive response from the community. Through the integration of science and religion and a humanist approach, this activity is expected to be a model in creating a moderate, harmonious, and inclusive society.



Figure 3: evaluation

CONCLUSION

Community service themed "Integration of Science and Religion to Realize a Moderate Society: A Humanist Approach in the Era of Social Transformation" has succeeded in providing the community with an understanding of the importance of moderation and integration between science and religion. The results of the implementation of the activity show that the approach used is able to increase participants' understanding of the values of moderation, tolerance, and openness in social life. The training, socialization, and group discussion methods are effective in creating a dialogical atmosphere, allowing participants to see science and religion as complementary disciplines in building a harmonious and inclusive society.

To increase the impact of this community service activity, it is recommended that there be a follow-up program in the form of regular discussions and workshops to deepen the community's understanding of the application of moderation. In addition, a more interactive approach in counseling sessions can be applied in the future, to ensure more optimal participant involvement and strengthen conflict resolution skills with a humanist approach. Thus, this community service can be a sustainable model for creating a more moderate and harmonious society.

REFERENCES

- Ahida, R. (2020). THE EBB AND FLOW OF SCIENCE AND RELIGION RELATIONSHIP IN AFFECTING HUMAN LIFE. *Akademika : Jurnal Pemikiran Islam*, 25(1). doi: 10.32332/akademika.v25i1.2372
- Arifand, A., Fathikasari, S. E., Kurniasih, M., Rahmadani, N. F., Putri, A., Setiawan, A. A., Oktania, A. S., & Rachmadian, A. E. (2023). Membangun Harmoni Dan Toleransi Melalui Moderasi Beragama. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 4(2).
- Chowdhury, M. M. H. (2012). The Relationship between Economic Growth and Transformation of Democracy of Bangladesh (A Historical and Strategic Analysis). *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.2006670
- Suciartini, N. N. A. (2023). The Value of Tolerance in the Narrative of the Civil Comic Kampung Sukaraya as a Media of Religious Moderation. *Buletin Al-Turas*, 29(1). doi: 10.15408/bat.v29i1.27867
- Uecker, J. E., & Longest, K. C. (2017). Exposure to science, perspectives on science and religion, and religious commitment in young adulthood. *Social Science Research*, 65. doi: 10.1016/j.ssresearch.2017.01.002

ISLAM'S CONTRIBUTION TO SCIENCE AND TECHNOLOGY: HISTORY LEARNING TO STRENGTHEN STUDENTS' SCIENTIFIC IDENTITY

Sabrina ZAHROH

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3046-1325>

Muhammad Zaky MARDIKA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID <https://orcid.org/0009-0008-7618-4949>

Namira Clara ALICIA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6088-7691>

Hendri Hermawan ADİNUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan , Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

Islamic civilization has made a major contribution to the development of science and technology, which is often poorly understood by the younger generation of Muslims. This community service program aims to introduce KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan students to the contributions of Muslim scientists in various fields of science, including mathematics, medicine, astronomy, and technology. Through learning the history of Islamic science, students are invited to strengthen their scientific identity and understand the scientific values contained in Islamic teachings, such as honesty, perseverance, and social responsibility. This activity includes seminars, group discussions, and practical simulations of the application of Islamic scientific principles that have been practiced by previous Muslim scientists. The results show an increase in students' understanding of the history of Islamic science and increase their academic motivation to innovate in science and technology. This program also builds awareness that science and religion are not contradictory, but can run in harmony, and has a positive impact on shaping students' scientific character based on Islamic values. Thus, this activity is expected to motivate students to develop science while adhering to the values of scientific ethics mandated by Islam.

Keywords: History of Islamic science, contribution of Muslim scientists, scientific identity, science and technology, scientific ethics, student devotion

Introduction

In the long history of the development of science, Islamic civilization played a central role that cannot be ignored. In the 8th to 15th centuries AD, Islamic civilization experienced its peak, especially in the fields of science and technology. During that period, various Muslim scientists were born who made major contributions in many disciplines, such as mathematics, medicine, astronomy, physics, chemistry, philosophy, and engineering. Scientists such as Al-Khwarizmi who is known as the "Father of Algebra," Ibn Sina with his work in medicine, Al-Biruni in astronomy, and Ibn al-Haytham who introduced the scientific method and principles of optics, are some examples of figures whose work became the foundation for the progress of science to this day. They not only developed new theories, but also advanced scientific practice through systematic observation, experimentation, and documentation.

However, amidst the rapid development of modern science, Islam's contribution to science and technology is often forgotten. Modern education curricula generally emphasize the development of science in the Western world, so that the great role of Islamic civilization in the past tends to receive less attention. As a result, the younger generation of Muslims, including students, are less familiar with the intellectual history and contributions inherited by Muslim scientists. This has the potential to weaken their awareness of the scientific and cultural identity of Islam which is rich in intellectual traditions (Misnatun, 2017) .

This identity crisis is exacerbated by the current of globalization which brings various challenges for the young generation of Muslims in maintaining Islamic values in the academic and scientific world. Students are often faced with various knowledge and theories originating from Western civilization, which although very important, do not reflect the entire history of the development of world science. When the young generation of Muslims is not equipped with knowledge about the role of Islamic civilization in the history of science, they may feel disconnected from their intellectual roots and lose their sense of pride and confidence as Muslims. Therefore, it is important for Islamic educational institutions, including the KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan College, to provide students with an understanding of the contributions of Muslim scientists to the development of science (Alfiana & Najicha, 2022) .

This service is present as an effort to overcome these challenges, with the aim of educating students about the role of Islamic civilization in the history of science and technology and strengthening their scientific identity as a competent Muslim generation. The approach taken is to integrate learning the history of Islamic science into community service activities. These activities include organizing seminars, group discussions, and practicing

the application of Islamic scientific values that have been practiced by previous Muslim scientists. Through this program, it is hoped that students will not only get to know the great figures in the history of Islamic science, but can also internalize scientific values that are in line with Islamic teachings, such as integrity, perseverance, and social responsibility.

The Islamic science history learning approach has great potential to restore students' pride and confidence in developing science. In this activity, students will be introduced to the scientific principles applied by Muslim scientists during the golden age of Islam. Principles such as empirical methods, careful observation, and the use of experiments as a tool to test hypotheses have all been applied by Muslim scientists long before the development of the scientific method in the West. Introduction to these contributions is expected to broaden students' views that science is an inseparable part of Islamic teachings and is a means to get closer to Allah and provide benefits to humanity (Lubis, 2021) .

In addition, an introduction to the history of Islamic science can also inspire students to develop a scientific attitude based on Islamic ethics. Early Muslim scientists, such as Al-Razi who emphasized openness to research and Ibn Sina who emphasized the importance of testing hypotheses, provide real examples of scientific attitudes rooted in Islamic values. In Islam, seeking knowledge is part of worship, and the knowledge gained is expected to provide benefits and goodness to others. By studying and reflecting on the scientific trail that has been inherited by Muslim scientists, students are expected to be able to develop a scientific character that is not only focused on mastering theory, but also on applying moral values that are in line with religious teachings (Kusumanto, 2020) .

This program not only prioritizes cognitive aspects, but also affective aspects and scientific ethics. Through individual reflection and group discussions, students are encouraged to apply Islamic scientific values in their academic lives. The application of these values is carried out through simulation activities where students are asked to conduct simple observations and experiments involving principles such as honesty, accuracy, and objectivity. This aims to accustom students to practicing scientific integrity which is the foundation of the Islamic scientific tradition.

This activity also aims to increase students' understanding that science in Islam is not limited to scientific exploration, but also includes ethical values and social responsibility. In its heyday, Muslim scientists conducted research that was not only based on curiosity alone, but also on the desire to contribute to the welfare of humanity. The concept of *fardhu kifayah* in Islam, where mastery of science is considered a collective

obligation that must be fulfilled for the good of the people, is one of the reasons why Muslim scientists are motivated to produce useful works. With this understanding, students are expected to feel a greater responsibility in pursuing knowledge and contributing to society.

Overall, this community service program aims to raise students' awareness of the importance of Islam's role in the development of science and technology, as well as to build a scientific identity rooted in the Islamic intellectual tradition. By prioritizing a holistic approach, where cognitive, affective, and scientific ethics aspects receive balanced attention, this program is expected to provide a sustainable positive impact on students. In addition to strengthening their scientific identity, this activity is also expected to motivate them to continue the tradition of Islamic science that prioritizes the benefits for humanity, as well as fostering a spirit to continue learning and contributing to the world of science and technology.

In the long term, this service is expected to not only provide benefits for KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan students, but also become a model for learning the history of Islamic science that can be applied in other educational institutions. Thus, the contribution of Muslim scientists in the development of science and technology can be appreciated again and become an inspiration for the young generation of Muslims to continue to innovate and play a role in the advancement of science, while still upholding the Islamic values they believe in.

METHOD

The methods used in this community service program include an approach to learning the history of Islamic science carried out through seminars, group discussions, and simulations of scientific value practices. The seminar aims to provide basic knowledge about the history and contributions of Muslim scientists, such as Al-Khwarizmi and Ibn Sina, to students. Group discussions are applied to facilitate deeper understanding and build critical thinking and personal reflection on the role of science in Islam. In addition, simulations of practice are carried out as a form of direct application of scientific values, including honesty, accuracy, and social responsibility, which have been practiced by Muslim scientists. This method effectively combines cognitive, affective, and scientific ethical aspects in learning, so that it is expected to strengthen students' scientific identity and increase their academic motivation in developing science based on Islamic values (Amhar et al., 2018) .

Results and Discussion

1. Improving Students' Understanding of the Contributions of Muslim Scientists

One of the main objectives of this community service program is to improve students' understanding of the contributions of Muslim scientists in the history of science and technology. After participating in this activity, it was found that most students experienced a significant increase in their knowledge of Muslim scientists such as Al-Khwarizmi, Ibn Sina, Al-Razi, Al-Biruni, and Ibn al-Haytham.

During the activity, students were given materials in the form of the history of the development of science during the golden age of Islam, the contributions of Muslim scientists in various fields, and the impact of their work on modern science. The use of interactive learning methods such as seminars and group discussions has proven effective in facilitating student understanding. From the results of the survey before and after the program, as many as 85% of students showed an increase in understanding of the role of Muslim scientists in various fields of science, including mathematics, astronomy, medicine, and optics.

For example, the material on Al-Khwarizmi, known as the pioneer of algebra, opens students' insights into the importance of algorithms in modern life, such as in the field of computerization. Discussions on Ibn Sina and his monumental work, *Al-Qanun fi al-Tibb*, make students better understand the influence of Muslim scientists in medicine. This encourages the interest of students majoring in health sciences to further explore the history and ethics of science in Islam.

2. Reflection of Students' Scientific Identity

After understanding the contributions of Muslim scientists in the history of science, many students expressed pride in their identity as Muslims. This activity provides a new perspective that science is not only owned by the Western world, but is also an inseparable part of Islamic history. This reflection process is very important in strengthening students' scientific identity.

Through group discussion sessions, students were invited to reflect on the role of science in their lives as Muslims. Many stated that after getting to know Muslim scientists, they had a new motivation to study more diligently and try to apply scientific ethics in academic activities. This reflection also revealed that 90% of participants felt they had a deeper understanding of Islamic values in science, such as honesty, perseverance, and a sense of responsibility.

For example, students who are inspired by Ibn al-Haytham's dedication to optical research feel compelled to pay more attention to the aspects of accuracy and honesty in processing scientific data. This reflection strengthens

the view that science and religion are not contradictory, but can go hand in hand. This approach also shows that the history of Islamic science not only provides new information, but also helps shape a responsible scientific attitude based on Islamic ethical values.

3. The Influence of History Learning on Students' Academic Motivation

Through the understanding gained from the history of Islamic contributions to science, students showed increased academic motivation marked by a greater curiosity about science. By getting to know Muslim scientists who have a high commitment to science, many students felt motivated to be more serious in developing their academic competence.

From the interview results, most students admitted that they were inspired by the spirit of scientific exploration carried out by Muslim scientists. This is reflected in the increase in student participation in academic and extracurricular activities on campus, such as science seminars, scientific discussions, and simple research activities. As many as 75% of students who participated in the program stated that they had a new interest in studying more deeply various scientific fields, including sciences that may have previously been considered difficult or less interesting.

For example, students interested in mathematics felt more challenged to study algebra after studying the works of Al-Khwarizmi, and students majoring in health felt motivated to explore ethics in medical practice after understanding the concepts applied by Ibn Sina. This increased academic motivation shows that exposure to the history of Islamic science can generate new enthusiasm and interest in the academic fields that students are pursuing.

4. Formation of Scientific Character Based on Islamic Values

Learning the history of Islamic science is not only aimed at providing cognitive information, but also to form a scientific character based on Islamic values. In this activity, students are invited to recognize and practice scientific values such as perseverance, honesty, and a sense of responsibility in pursuing knowledge. These values not only help students understand scientific concepts, but also encourage them to apply scientific ethics in the learning process.

Observations during the community service activities showed that many students demonstrated a commitment to integrating Islamic values into their daily academic activities. The values of honesty and thoroughness, learned from figures such as Ibn al-Haytham, have been internalized by students in the process of collecting and analyzing data in class. Students were also invited to discuss the importance of maintaining scientific integrity

and not plagiarizing in academic assignments, as a form of respect for the principle of honesty that is part of the Islamic scientific tradition.

In this discussion, it was found that students' understanding of scientific ethics became stronger after they were introduced to the scientific heritage of Muslim scientists. For example, many students felt motivated to conduct research with more thorough and objective methods after studying the scientific principles taught by Al-Razi and Ibn Sina. These results indicate that introduction to the history of Islamic science has a positive impact on forming a stronger and more ethical scientific character.

5. Challenges and Constraints in Program Implementation

Although the program has shown positive results, there are several challenges and obstacles faced during its implementation. One of the main obstacles is the limited literature discussing the contributions of Muslim scientists in Indonesian. Many references to the history of Islamic science are still in foreign languages, making it difficult for students to study it in depth. Therefore, the community service team tries to provide materials in a language that is easier for students to understand.

In addition, there are challenges in conveying classical scientific concepts with modern relevance. Some students find it difficult to understand the principles taught by Muslim scientists in a historical context that is different from the current scientific context. To overcome this obstacle, group discussion and reflection activities are focused on understanding basic values that are universal in nature, so that students can adapt to the context of their studies.

Another obstacle is the limited time for implementation which requires this activity to be carried out in a relatively short time. This community service program is held in several sessions over several weeks, so it requires efficient time management so that all materials can be delivered. However, despite the limitations, the enthusiasm of the students shows that this activity has succeeded in achieving its main objective.

6. Implications of Program Results on the Formation of Students' Scientific Identity

The results of this program have quite significant implications for the formation of students' scientific identity. By getting to know Muslim scientists who have contributed to the development of science, students feel that they have an emotional and spiritual bond with the Islamic scientific tradition. Strengthening this scientific identity is expected to be a foundation for students to develop science while still adhering to Islamic values.

This program also provides a new perspective for students that science is not just a tool to achieve worldly goals, but also a means to get closer to Allah and provide benefits to society. With this understanding, it is

hoped that KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan students will have a strong scientific identity, which not only prioritizes intellectual aspects, but also ethics and social responsibility in accordance with Islamic teachings.

Conclusion

This community service program successfully introduced KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan students to the contributions of Muslim scientists in the development of science and technology and their impact on modern science. Through an Islamic science history learning approach that includes seminars, group discussions, and practical application of Islamic scientific values, students gain a deeper understanding of the intellectual heritage of Islam and influential figures such as Al-Khwarizmi, Ibn Sina, Al-Biruni, and Ibn al-Haytham. The results of the community service show that this program is effective in increasing students' knowledge of the history of Islamic science and in fostering their pride in their scientific identity as a Muslim generation.

Introduction to the figures and scientific concepts developed by Muslim scientists during the golden age of Islam also has a positive impact in shaping the scientific character of students. Values such as honesty, accuracy, and social responsibility are the basis for students in carrying out academic tasks and developing ethical scientific attitudes. This understanding is expected to strengthen their motivation in developing science and technology that is beneficial to society, as well as strengthening scientific identity based on Islamic values.

This program also has important implications for science education in Islamic educational institutions. Strengthening scientific identity based on Islamic values through understanding the history of Islamic science is a strategic effort in facing the challenges of globalization that often marginalizes the contribution of the Islamic world in science. This program can be a model for curriculum development in various institutions to ensure that the young generation of Muslims not only understand science technically, but also have an awareness of history, ethics, and moral responsibility in the development of science.

Overall, this program contributes to raising students' scientific spirit, strengthening their scientific identity, and instilling a sense of pride as part of an Islamic civilization rich in intellectual traditions. Thus, students of KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan are expected to continue this scientific tradition in their academic and professional lives, and play an active role in creating scientific progress based on Islamic ethics and values.



BIBLIOGRAPHY

- Alfiana, HN, & Najicha, FU (2022). National Identity Crisis as a Challenge for the Young Generation in the Era of Globalization. *Journal of Civic Education* , 9 (1). <https://doi.org/10.32493/jpkn.v9i1.y2022.p45-52>
- Amhar, F., Puri, A., & Ardiansyah, A. (2018). The Role of Science and Technology in Building Islamic Civilization. *Journal of Islamic Civilization Studies* , 1 (1). <https://doi.org/10.47076/jkps.v1i1.9>
- Kusumanto, I. (2020). Analysis of the Level of Islamic Knowledge of Lecturers at the Faculty of Science and Technology, UIN Suska Riau in an Effort to Realize Islamic Integration Using the Analytical Hierarchy Process (Ahp) Method. *Journal of Industrial Engineering: Journal of Research Results and Scientific Works in the Field of Industrial Engineering* , 5 (1). <https://doi.org/10.24014/jti.v5i1.8977>
- Lubis, MI (2021). Implementation of the Interconnective Integrative Paradigm in Accounting Learning. *Eclectic: Journal of Economic and Entrepreneurship Education* , 4 (2). <https://doi.org/10.24014/ekl.v4i2.15599>
- Misnatun, M. (2017). Islamic Education as a Solution for the Modern Education Curriculum. *Tasyri': Journal of Tarbiyah-Syari'Ah...* , 24 (April).

**IMPROVING UNDERSTANDING OF DIALECTICAL MODELS OF SCIENCE AND RELIGION
FOR ISLAMIC ECONOMICS STUDENTS AT UIN KH ABDURRAHMAN WAHID**

PEKALONGAN

Fika DEALOVA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3830-3932>

Octavia Janate AULIANA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2312-5844>

Radit Alfa RIQZA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1041-3056>

Novi MARISKA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5056-2302>

ABSTRACT

This study aims to improve the understanding of Islamic Economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan about the dialectical models of science and religion, namely conflict, independence, dialog, and integration. This understanding is important in dealing with contemporary issues related to Islamic economics and modern science. The method used is participatory, involving students and the community in all stages of the activity, from planning, implementation, to evaluation. The activities included discussions, workshops, and the practical application of dialectical models in the context of Islamic economics. The results showed that the program succeeded in improving students' insights into the relationship between science and religion. They became more critical in analyzing Islamic economic issues and more open to the integration of science with Islamic values. Evaluation using questionnaires and observation showed an increase in students' understanding of dialectical models, as well as their ability to apply these concepts.

Keywords: dialectic, integration, conflict, independence, dialogue

INTRODUCTION

Higher education today has a big challenge in integrating modern science with religious values, especially in the discipline of Islamic economics. As one of the economic studies based on Islamic values, Islamic economics not only emphasizes the scientific aspects of economics, but also carries ethical and moral values derived from Islamic teachings. This certainly requires a deep understanding of the relationship between science and religion, which is often viewed from various dialectical model perspectives.

State Islamic University (UIN) KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, as an Islamic-based higher education institution, has a strategic role in developing students' understanding of the relationship between science and religion. Students of the Islamic economics study program are not only expected to understand economic concepts academically, but also to be able to apply Islamic principles in economic practice more broadly. This is where the importance of introducing and improving students' understanding of various dialectical models of science and religion. By understanding these dialectical models, students are expected to be able to address and position themselves wisely in connecting the scientific knowledge they learn with the religious principles they believe in. (Huda, 2017).

There are four main models in the dialectic of science and religion: conflict, independence, dialog, and integration. The conflict model assumes that science and religion are two conflicting entities that are difficult to unite. On the other hand, the independent model sees science and religion as two non-overlapping domains, which can coexist without affecting each other. Meanwhile, the dialog model seeks to find common ground between the two to create a complementary understanding. Finally, the integration or integrity model proposes an approach in which science and religion are seen as two components that must work together to form a complete knowledge.

- a. Conflict Model: This model views science and religion as two entities that cannot be harmonized because of their different views and approaches to truth. Proponents of this model often see scientific theories and religious teachings as contradictory. For example, the debate between the theory of evolution in biology and the account of human creation in various scriptures is an example of a debate that is in line with the conflict model view.
- b. Independent Model: This model assumes that science and religion have different and non-overlapping domains, so they can coexist without interfering with each other. Science focuses on empirical aspects

and natural phenomena, while religion deals with spiritual, moral and metaphysical dimensions. With this perspective, science and religion are considered to go hand in hand without causing conflict.

- c. Dialogue Model: This model emphasizes the importance of communication and dialogue between science and religion, with the aim of achieving a deeper understanding. Through dialog, science and religion can find common ground that enriches each other, creates openness, and offers a more comprehensive perspective on reality.
- d. Integration Model: This model proposes an approach where science and religion are seen as two components that need to complement each other and work together to understand the truth as a whole. It seeks to unite the scientific outlook with religious values in an overarching framework, where science can inform religion, and religion provides moral direction for the application of science.

An in-depth understanding of these dialectical models is essential for Islamic economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. With the various challenges of globalization and rapid technological development, students are faced with an ever-growing flow of information and economic theories, which sometimes contradict the principles of sharia. In this context, an understanding of the relationship between science and religion is not only an academic necessity, but also a foundation in forming a critical and wise attitude when facing contemporary issues in economics. Without an adequate understanding of how science and religion can interact harmoniously, students may find it difficult to harmonize Islamic values in modern knowledge-based economic practices. (Ameliola & Nugraha, 2014)..

This service activity aims to help Islamic economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan in understanding the dialectical models of science and religion. Through this activity, students are expected to be able to identify the most relevant and applicable dialectical model for them, so that they can position themselves appropriately in facing the dynamics between science and religion. In addition, this activity is also expected to provide a deeper understanding for students on how to integrate the concepts of economics with Islamic values, so as to create a more holistic approach to economics and in line with religious teachings.

This activity focuses on the theoretical presentation and discussion of dialectical models of science and religion that have been widely discussed by philosophers of science, including Ian G. Barbour, who is famous for his theory of four models of the relationship between science and religion. Barbour explains that the conflict model often arises in history when science and religion compete for authority over the understanding of the universe, such as the case of the debate between evolution and creation theories. On the other hand, the independent

model is popularized by scientists who believe that science and religion can walk on parallel paths without necessarily clashing with each other. The dialog and integration model, which is more constructive, is widely applied in an effort to bring scientific and religious understanding closer together, especially in the modern context where science and religion are expected to collaborate in facing humanitarian challenges.

By introducing these models, it is hoped that Islamic economics students will not only understand the differences, but also the advantages and disadvantages of each model. For example, by understanding the conflict model, students can be more critical in addressing issues that are seen as contrary to religious teachings. Meanwhile, through the dialog and integration model, students will be more open to seeing that science and religion can go hand in hand and support each other. In the context of Islamic economics, this understanding is very important because students will learn how to apply rational and logical economic principles without having to contradict sharia. (Suriyati, 2020).

This service activity also aims to foster student awareness that science and religion can be understood from a dynamic and non-rigid perspective. In this increasingly complex and interrelated world, students need to have flexibility of thought that allows them to think critically, analytically, and reflectively in integrating economic science with Islamic principles. With a good understanding of the dialectical models of science and religion, students are expected to have a strong foundation to dialogue with various parties, both inside and outside the Islamic academic environment, and be able to utilize the knowledge they learn for the benefit of society. (Inayah et al., 2024).

Thus, this article is expected to be an academic contribution in efforts to integrate science and religion among Islamic economics students, especially at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. In addition to enriching the repertoire of knowledge, a deep understanding of the dialectics of science and religion also has the potential to shape students into knowledgeable and pious individuals who are ready to contribute to an increasingly complex and challenging economic world.

METHOD

The method that will be used in this service activity is a lecture approach and interactive discussion. The activity begins with the delivery of material on dialectical theories of science and religion, which includes a basic understanding of the relationship between the two as well as various integration models that have been developed by scholars. Then, group discussions were held to dig deeper into students' understanding of the application of these models in Islamic economic studies. (Miftah, 2017).

In addition, there will be question and answer sessions and case studies that allow students to directly examine the application of the dialectical model of science and religion in the context of Islamic economics. Thus, students will not only receive theory, but also be able to practice the concept in their daily lives, especially in facing sharia economic challenges and problems. This activity is expected to make a significant contribution in improving the understanding of Islamic Economics students about the relationship between science and religion, as well as strengthening their capacity to apply these principles in academic and practical contexts.

RESULTS AND DISCUSSION

Description of Service Activity Planning

A community service program aimed at strengthening the integration and interconnection of Islamic Economics students at KH Abdurrahman Wahid State Islamic University (UIN) Pekalongan is designed to improve their understanding of dialectical models of science and religion. This program is an effort to deepen students' ability to apply Islamic economic theory in a practical context in the community. In planning this activity, several main stages were arranged as a foundation for achieving the service objectives, including:

1. Needs Identification

The activity began with a survey of the needs of students and the community around the campus to identify areas that require intervention and find out how Islamic Economics students can contribute effectively. The survey results showed that an understanding of the dialectical model of science and religion is very important for students, especially in dealing with actual issues involving aspects of Islamic economics.

2. Formation of Community Service Team

The community service team is formed by involving supervisors and students. This team has the responsibility to ensure the smooth running of every stage of community service activities, from planning, implementation, to evaluation. The formation of this team also aims to create a collaborative environment that allows students to learn practically from lecturers and also play a direct role in social activities.

3. Work Program Preparation

The work program was developed based on the results of needs identification and designed to include various activities, such as workshops, training, seminars, and field practice. The main focus of this program is on understanding and applying Islamic economic principles related to dialectical models of science and religion. The program was created to help students understand concepts such as conflict, independence, dialogue, and integration, as well as their application in the context of Islamic economics.

4. Budget Setting

A budget is prepared to support the implementation of the program, including logistical needs, teaching materials, and honorarium for resource persons. The source of funds comes from campus support and several related partners, who participate in supporting this activity as a form of concern for the advancement of Islamic economic education in the community.

5. Cooperation with External Parties

In order to broaden the scope of the impact of the activities, cooperation is established with government agencies, non-governmental organizations, as well as the private sector that has an interest in the field of Islamic economics. This cooperation aims to provide practical insights from the real world to students, so that they can understand how Islamic economic principles are applied in the work environment.

Implementation of Service Activities

The service activity was carried out for two days at the UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan campus. The implementation of the activity was divided into two main stages:

1. First Presenter: Introduction to Conflict and Independent Models

Students are introduced to two models of the dialectic of science and religion: conflict and independence.

- Conflict Model

Students learn about the conflict model, which views science and religion as two things that are often in opposition. Examples of the conflict model are explained through cases involving historical conflicts between science and religion, such as in the case of Galileo Galilei. Students are also encouraged to discuss Islamic economic issues that may conflict with the conventional economic system, such as the debate over bank interest.

- Independent Model

The independent model is explained as a model that considers science and religion to be on their own paths and do not need to influence each other. In this session, students were asked to analyze the role of Islamic economics that can run without having to be influenced by conventional economic systems that are not in accordance with religious principles.

2. Second Presenter: Introduction to the Dialogue and Integration Model

activities focused on the other two models, namely dialogue and integration, which emphasize the positive relationship between science and religion.

- Dialogue Model

Students learn that dialog between science and religion can enrich each other. In the context of Islamic economics, the dialog model is applied to show how modern economic science can enrich Islamic economic principles. Examples given are the application of zakat and waqf as solutions to social and economic problems.

- Integration Model

In the last session, students were introduced to the integration model, which considers science and religion can be brought together to create a more complete framework of knowledge. An applicable example is given in the application of maqasid sharia, which is the main foundation of Islamic economics in achieving humanitarian goals, such as social justice and economic welfare.



Figure 1: Material introduction

After the speaker explained the material, students were asked to fill out an evaluation questionnaire to assess their understanding of the material presented and provide input on teaching methods.

Evaluation of Service Activities

Evaluation was carried out to assess the success of the activity as well as the impact on students' understanding of the dialectic of science and religion in the context of Islamic economics. The following are some of the evaluation methods used:

1. Analysis of Student Understanding and Feedback Questionnaires

Based on the questionnaire results, most students stated that they gained new insights into the interaction of science and religion, especially in the field of economics. They also recognized the importance of understanding these dialectical concepts in order to deal with complex economic problems.



Questionnaire and student feedback

2. Behavioral Observation and Participation

During the activity, the service team conducted observations to assess the enthusiasm and participation of students in discussions and simulations. Observations showed that students were active and enthusiastic in discussions, especially in discussing issues relevant to sharia economic practices. This indicates that the participatory method used succeeded in attracting student interest.

3. In-depth Interview with Selected Students

Some selected students were interviewed in depth to evaluate the impact of the activity on their understanding. Most students stated that they were better able to apply the concept of dialectics of science and religion critically and applicatively, especially in the analysis of Islamic economic policies.

4. Accompanying Lecturer Assessment

Lecturers who assisted the activities provided an assessment of the effectiveness of these activities. They generally stated that the program provided practical guidance for students on the application of religious knowledge and values. Lecturers suggested that activities like this should continue to be implemented to deepen students' understanding and improve their practical skills.

5. Analysis of Student Learning Outcomes

Student learning outcomes were analyzed through an evaluation test at the end of the activity. Based on the analysis, there was a significant increase in students' understanding of the dialectical models of science and religion. Students were able to answer questions regarding the application of these models well, indicating that they had understood the material more deeply.

CONCLUSION

Conclusion

Service activities that focus on increasing the understanding of Sharia Economics students of UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan on dialectical models of science and religion make a positive contribution in understanding the relationship between the two. With the introduction of four main models - conflict, independence, dialog, and integration - students gain a broader perspective on how science and religion can be positioned in the academic and practical realms. This understanding is crucial for Islamic economics students who are faced with the challenge of applying economic science without ignoring sharia principles. This service not only improves students' theoretical understanding, but also builds a critical and thoughtful attitude in addressing contemporary economic issues.

Advice

In order for the impact of this activity to be sustainable, it is recommended to develop it in the form of a sustainable training program involving more stakeholders, such as academics, Islamic economic practitioners, and religious leaders. In addition, it is important for the campus to make the dialectic of science and religion part of the core curriculum in the Islamic Economics study program. This approach can strengthen students' theoretical and practical foundation, and prepare them to face the challenges of sharia-based economics in the future.

REFERENCES

- Ameliola, S., & Nugraha, H. D. (2014). The development of information media and technology towards children in the era of globalization. *Proceedings of the 5th International Conference on Indonesia Studies: "Ethnicity and Globalization,"* 362-371.
- Huda, M. (2017). Building a Negotiation Model in the Javanese Marriage Prohibition Tradition. *Epistemé: Journal of Islamic Science Development*, 12(2), 381-409. <https://doi.org/10.21274/epis.2017.12.2.381-409>
- Inayah, Z., Amalia, R., & Kurniawan, W. (2024). *Navigating Challenges and Crises: The Present and Future of Islamic Education in the 21st Century Islamic education plays an important role in shaping concepts to improve and direct human behavior so that morals and beliefs.* 1(2).
- Miftah, M. (2017). MODEL OF INTEGRATION OF SCIENCE AND RELIGION IN THE 2013 KURIKULUM AT THE BASIC LEVEL. *Research Journal*, 14(2). <https://doi.org/10.28918/jupe.v14i2.907>
- Suriyati, S. (2020). Islam and Science. *Al-Qalam Journal: Journal of Islamic Studies & Education*, 8(2), 102-118. <https://doi.org/10.47435/al-qalam.v8i2.238>

STRENGTHENING THE SCIENTIFIC PARADIGM OF SHARIA ECONOMICS: SYNERGY BETWEEN THEORY, PRACTICE, AND ISLAMIC VALUES IN THE EDUCATION OF K.H.

ABDURRAHMAN WAHID UIN STUDENTS

Fina Himatul KHUSNA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-9797-3783>

Saela RIZQINA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6489-6647>.

Ahmad Nabil MUSYAFA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1141-7653>

Hendri hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

This article aims to strengthen the scientific paradigm of Islamic economics among students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan through the integration of theory, practice, and Islamic values. The method used is a participatory approach in community service programs, which involves students actively in the planning, implementation, and evaluation stages. This activity includes the introduction of Islamic economic concepts, group discussions, case studies, and simulations of Islamic economic practices. Evaluation was conducted on cognitive, affective, and psychomotor aspects to assess students' understanding of sharia economic theory, attitudes towards the application of sharia principles, and practical skills. The results showed that the program succeeded in improving students' theoretical understanding and practical skills in applying Islamic economic principles, as well as strengthening their attitudes towards Islamic values in professional life. With this synergy, students are expected to be better prepared to face the sharia-based professional world and be able to provide economic solutions that are in accordance with Islamic principles. This program is expected to be a model that can be adopted by other institutions to increase the relevance of Islamic economics education in a practical and spiritual context.

Keywords: Science, Paradigm, Education.

INTRODUCTION

Higher education in Indonesia, especially in the field of economics, is growing along with the increasing need for a fairer and more sustainable economic system. One branch of science that is increasingly gaining attention is Islamic economics, which seeks to offer an alternative to conventional economic systems that are often considered unfair and do not pay attention to aspects of the welfare of the people as a whole. In this context, UIN K.H. Abdurrahman Wahid as one of the leading Islamic universities in Indonesia, has a strategic role in developing Islamic economic education that is not only based on Islamic economic theories, but can also integrate real practices that are in accordance with Islamic values. (Hidayat & Rifqi, 2020).

Islamic economics as a discipline offers a different perspective in looking at economic issues, especially in the context of social justice, blessings, and the fulfillment of individual and community rights in a balanced manner. Islamic economics emphasizes the basic principles contained in the Qur'an and Hadith, such as the prohibition of usury, the emphasis on social justice, the obligation to meet the basic needs of the people, and the achievement of shared prosperity. Thus, it is important for students studying Islamic economics to understand not only the existing theories, but also how these theories can be implemented in real life in accordance with sharia principles. However, in practice, many Islamic economics students face challenges in connecting the theories they learn on campus with the economic realities that occur in the field. This phenomenon occurs because of the gap between the theories taught in the classroom and the practices faced by professionals in the world of work. Many Islamic economic concepts seem abstract or difficult to implement, so students often feel underprepared to enter the professional world after they complete their education. For this reason, strengthening the scientific paradigm of Islamic economics that prioritizes the synergy between theory, practice, and Islamic values is very important. A strong scientific paradigm not only teaches students about Islamic economic theory, but also provides a deep understanding of how the theory can be applied in the real world, as well as how Islamic values can provide direction in every economic decision taken. Therefore, this service activity was carried out to strengthen and renew students' understanding of the integration between Islamic economic theory and real practice, as well as how Islamic values become the main foundation in formulating fair and sustainable economic policies.(Ghozali, 2019).

The scientific paradigm in Islamic economic education refers to the perspective and approach used in teaching and studying economics based on sharia principles. This paradigm must prioritize three important elements: theory, practice, and Islamic values. Each of these elements has a very important role in creating a

comprehensive and applicable understanding for Islamic economics students. (Muhammad Syarif Hidayatullah, 2021)

1. Islamic Economic Theory

Islamic economic theory refers to various concepts and principles derived from Islamic teachings and applied in the economic field. This theory includes an understanding of a fair wealth distribution system, efficient resource management, and the creation of people's welfare through market mechanisms that do not contain elements of usury, gharar, or maysir. In this context, students are taught to understand the basics of Islamic economic theory based on the Qur'an, Hadith, and the ijthihad of scholars. Although a lot of material is taught, students often find it difficult to see the direct relevance of these theories in everyday economic life. (Hendrakusuma, 2018)

2. Sharia Economic Practices

Islamic economic practice is the application of Islamic economic theories in real life, whether in business, banking, investment, or public policy. In this case, students need to be equipped with a strong understanding of how to carry out economic practices in accordance with sharia principles. Islamic economic practices include the application of mudharabah-based financing systems, murabahah, ijarah, and other financial products in accordance with sharia. Students also need to understand how to conduct business ethically, avoid usury, and ensure that all business transactions are carried out in accordance with Islamic values. (Revina, 2022)

3. Islamic Values in Economics

Islamic economics is not only about theory and practice, but also about the values contained in Islam that must be applied in every economic activity. Islamic values that form the basis of Islamic economics include justice, transparency, honesty, trustworthiness, and the benefit of the people. In Islamic economics education, students should be taught to make these values the foundation of every economic decision they make. By integrating Islamic values in economic practices, students will have a clear moral compass in facing the challenges of an increasingly complex economic world.

METHOD

Implementation of community service programs public this will use participatory method, where students and the community are involved in an active way in all over program stages, starting from planning,

implementation, to evaluation. This approach is expected to increase the sense of ownership and responsibility answer together to the program being run. (Hasibuan et al., 2021)..

The planning stage involves identifying the needs of the public through surveys and discussion group focused (FGD). Students will work with the public to formulate problems and search for the right solution. Stage implementation involving implementation of various activities that have been planned. Students will be shared to in groups work on duty carry out activities in accordance with their respective fields. Stage evaluation done to evaluate program success and identify areas that need improvement. repaired. Evaluation is done in a participatory way by involving students and the community. Evaluation results will be used as material input for future program improvements.

RESULTS AND DISCUSSION

Service Activity Planning

This community service activity was organized with the aim of strengthening the scientific paradigm of Islamic economics among students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid. The synergy between theory, practice, and Islamic values is the focal point of this service program. The students are expected to not only understand the concepts of Islamic economics in theory, but also be able to apply the principles of Islamic economics in their professional lives, while making Islamic values the main basis in every economic decision they make. The main objective of this activity is to improve students' understanding of the scientific paradigm of Islamic economics by integrating theory, practice, and Islamic values. Thus, students are expected to have better skills in applying Islamic economic theory in the context of the real world. The specific objectives of this activity are as follows:

1. **Improve Understanding of Islamic Economic Theory:** Students will gain a deeper understanding of Islamic economic theories derived from Islamic teachings, and how Islamic economic principles can provide solutions to global economic problems.
2. **Connecting Theory with Practice:** Students will be given practical experience to apply Islamic economic theories in real life, whether in the world of business, Islamic banking, or financial management.
3. **Integrating Islamic Values in Economic Practice:** Students are expected to understand and apply Islamic values, such as justice, transparency, honesty, and benefit, in every economic decision they make.

4. Improving Students' Readiness to Face the Professional World: By combining theory, practice, and Islamic values, this activity is expected to prepare students to enter the workforce with more comprehensive expertise based on sharia principles.

Implementation of Service Activities

The implementation of the service activities began with an opening session aimed at introducing students to the scientific paradigm of Islamic economics and the importance of integrating theory, practice, and Islamic values in Islamic economic education. This activity also includes a series of public lectures held by presenting resource persons who are experts in the field of Islamic economics.

Table 1. Implementation activity devotion

No.	Activity Type	Activity Description
1.	Opening and Introduction to the Concept of Islamic Economics	The first session of the service activity began with a general introduction to Islamic economics. The supervisor explained about the various basic principles that make up the Islamic economic system, such as justice in the distribution of wealth, the prohibition of usury, gharar, and maysir, and the importance of people's welfare (maslahah) in every economic policy. This session aims to provide students with a strong theoretical foundation, so that they have a solid understanding of the concepts that form the basis of Islamic economics.
2.	Group Discussion and Case Study	Furthermore, students were divided into several groups to conduct discussions on the application of Islamic economic theory in various economic sectors. Each group is given a case that is relevant to current Islamic economic issues, such as the application of Islamic financial products in banking institutions, analyzing the social impact of zakat implementation in the economy, or evaluating sharia-based business models. This discussion helps students understand how Islamic economic theory is applied in practice and develop Islamic-based solutions to existing economic challenges.
3.	Simulation of Sharia Economic Practices	One of the most anticipated sessions is the simulation of sharia economic practices, where students are asked to design a business model based on sharia economic principles. In this simulation, students work in groups to develop a business plan that covers various aspects, such as usury-free financing, fair profit sharing (in accordance with the principles of mudharabah or murabahah), as well as transparency and honesty in all transactions made. Through this simulation, students are expected to see how the theory and principles of Islamic economics can be applied in daily business practices.
4.	Evaluation and Reflection Session	After all sessions are completed, an evaluation is conducted to assess the extent of students' understanding of the material that has been delivered. This evaluation was carried out through written tests, group presentations, and interactive discussions, which allowed students to link the theories they had learned with the practical experiences they gained during the activity. In addition, a reflection session was also conducted to provide an opportunity for students to express their views on the

Evaluation of Service Activities

The evaluation of this service activity was carried out to assess the effectiveness of the program in achieving the predetermined goals, namely strengthening the scientific paradigm of Islamic economics among students. Evaluation is carried out in three main dimensions: cognitive (knowledge), affective (attitude), and psychomotor (skills).

- Cognitive Evaluation

Cognitive evaluation aims to measure the students' level of understanding of the Islamic economic theory that has been delivered. The evaluation results show that the majority of students have a fairly good understanding of Islamic economic theory, especially regarding basic principles such as the prohibition of usury, mudharabah and murabahah-based financing, and the concept of justice in Islamic economics. However, some students still have difficulties in understanding the practical application of these theories, especially in the context of a more complex business world.

- Affective Evaluation

Affective evaluation focuses on changes in students' attitudes towards the application of Islamic economic principles in their professional lives. The evaluation results showed that this service activity succeeded in raising students' awareness of the importance of integrating Islamic values in every aspect of economic life. Many students showed a commitment to avoid economic practices that are contrary to Islamic teachings, such as usury and fraud in business transactions. Question session



Figure 1, Question session



Figure 2, Operate Projektor



Figure 3, Presentation

CONCLUSION

This article has discussed efforts to strengthen the scientific paradigm of Islamic economics through the synergy between theory, practice, and Islamic values in student education at UIN K.H. Abdurrahman Wahid. This integrative approach aims to develop students' understanding that is not only based on Islamic economic theory, but also builds awareness of the importance of Islamic moral and ethical values in economic practice. Through this integration, students are expected to understand Islamic economics as a system that not only focuses on material aspects, but also on spiritual and social aspects, which provide welfare for humanity as a whole. The synergy between theory, practice, and Islamic values in teaching Islamic economics is very important so that students can understand the application of Islamic principles in everyday economic life, both in micro and macro contexts. Education based on the integration of science and religious values will produce graduates who are not only scientifically competent, but also have moral and ethical integrity in carrying out their profession in society.

To optimize the strengthening of the scientific paradigm of Islamic economics at UIN K.H. Abdurrahman Wahid, several steps need to be taken. First, it is necessary to strengthen a more holistic and integrative curriculum, which combines Islamic economic theory with a deeper study of Islamic ethics and values. Second, it is important for academics to continue to encourage collaboration between theory and practice through the development of internship programs, field research, or case studies involving the industrial world based on the principles of Islamic economics. This will provide an opportunity for students to see firsthand how Islamic values are applied in real economic practices. In addition, it is necessary to increase the capacity of lecturers in terms of understanding and contextual application of Islamic economics. Training or workshops related to innovation in teaching Islamic economics can help lecturers to deliver material in a more interesting and applicable way, so that students can more easily understand and apply it in their daily lives. Finally, to achieve these goals, the role of educational institutions such as UIN K.H. Abdurrahman Wahid is vital. This institution needs to be a center for the development of research and innovation in the field of Islamic economics that is not only theory-based, but also oriented towards real solutions to economic problems that exist in society. With these steps, it is hoped that the strengthening of the Islamic economic scientific paradigm at UIN K.H. Abdurrahman Wahid can further develop, producing graduates who are able to contribute significantly to a more just and sustainable economic world. Thus, hopefully this article can make a positive

contribution to the development of sustainable and applicable Islamic economics in the world of higher education.

REFERENCES

- Ghozali, M. (2019). EKONOMI SYARIAH DALAM HEGEMONI FAHAM KAPITALISME DAN SOSIALISME; SEBUAH SOLUSI POLA HIDUP MUSLIM. *Ijtihad : Jurnal Hukum Dan Ekonomi Islam*, 13(1). <https://doi.org/10.21111/ijtihad.v13i1.3234>
- Hasibuan, S., Efendi, E., & Rahman, A. (2021). Public Services Advertising Community Movement Program “GERMAS” Public Health, Batu Bara District through Radio Odan FM. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(1). <https://doi.org/10.33258/birci.v4i1.1726>
- Hendrakusuma, F. X. B. (2018). Kajian Teori Distribusi Dalam Ekonomi Syariah. *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, 8(2), 166–174. <https://doi.org/10.30649/japk.v8i2.52>
- Hidayat, M. R., & Rifqi, M. (2020). Integrasi literasi ekonomi syariah dalam mata kuliah pendidikan islam. *Ekonomi, Jurnal Ekonomi, Hukum*, 6, 1–18.
- Muhammad Syarif Hidayatullah. (2021). Kontemporer (Membangun Paradigma Ekonomi Syariah di Masyarakat) Urgensi Mempelajari Fikih Muamalah Dalam Merespon Ekonomi Dan Keuangan. *Al-Mizan: Jurnal Hukum Dan Ekonomi Islam*, 5(1), 33–59. <https://doi.org/10.33511/almizan.v5n1.33-59>
- Revina, S. (2022). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Muarasari Terhadap Praktik Ekonomi Syariah Melalui Sosialisasi Perbankan Syariah. *ALMUJTAMAE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 70–74. <https://doi.org/10.30997/almujtamae.v2i1.5412>

IMPROVING ACADEMIC WRITING SKILLS THROUGH TRAINING IN THE USE OF MENDELEY FOR UNIVERSITY STUDENTS

Hany Lidya Putri

Faculty of tarbiyah and teacher science, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0001-3691-1303>

Sirly Amri

Faculty of tarbiyah and teacher science, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID : <https://orcid.org/0009-0007-2104-612X>

ABSTRACT

Academic writing skills are essential competencies for students in preparing scientific works, such as papers, theses, and journal publications. However, many students still face challenges in managing references and citations in accordance with academic rules. The use of reference management software, such as Mendeley, can be an effective solution to help students organize references more systematically and efficiently. This study aims to improve students' academic writing skills through training in the use of Mendeley, which includes the process of downloading, installing, setting references, and using automatic citation and bibliography features. This training is expected to provide students with a thorough understanding of how to use Mendeley in compiling scientific papers in accordance with academic standards. The method used in this study was a quasi-experimental approach involving students from various study programmes as participants. Data were collected through pre-test and post-test to measure the improvement of academic writing skills before and after the training. In addition, a survey was also conducted to determine students' perceptions of the use of Mendeley as an academic writing tool. The results showed that the training on the use of Mendeley significantly improved students' academic writing skills, especially in terms of consistency and accuracy in citation and reference management. Participants also stated that Mendeley helped reduce time and difficulty in the writing process, so they could focus more on the quality of the content. Thus, training in the use of Mendeley is an important step in the effort to improve students' academic writing skills, while strengthening their academic literacy foundation. This study recommends that similar training be implemented more widely in academic settings, as part of efforts to equip students with writing skills that are in line with modern academic demands.

Keywords :Academic writing skills, Mendeley, training, reference management, students, citation, academic literacy

INTRODUCTION

Students are agents of change and the future hope of the nation. As academics, students have a strategic role in advancing science and technology and building a better civilisation. One of the basic skills that students must master is the ability to manage academic references properly, which is very important in writing scientific papers. In this digital era, one of the tools that can help students manage references and organize citations in scientific papers efficiently is Mendeley (Windarto et al., 2018). Mastering Mendeley allows students to more easily compile a bibliography, organize references, and cite sources appropriately in accordance with the applicable scientific writing style.

However, not all students have the skills to use Mendeley, even though it has become an essential tool in academia. Many of them do not understand how to install and operate the app, and how to integrate it with academic writing. This is due to a lack of understanding of the application and the absence of adequate training at the previous educational level. As a result, students often face difficulties in managing references, which can affect the quality and accuracy of their academic work (Maudy, 2023). To address this challenge, a training programme is needed that can equip students with basic skills in using Mendeley. This training aims to provide a deeper understanding of how to install, operate, and utilize Mendeley as a tool in reference management and academic writing. By attending this training, students are expected to improve their ability to compose scientific papers, so that they are better prepared to face academic demands and improve the quality of their scientific work.

The purpose of this training is for students to not only understand how to use Mendeley, but also to be able to make the most of it to automatically compile references, citations, and bibliographies. In addition, this training also aims to raise awareness of the importance of accuracy in academic writing and avoid common mistakes in reference preparation. Thus, students are expected to produce better quality scientific papers, on time, and in accordance with academic standards (Muslim, 2022). The training will utilize interactive learning methods, with theory sessions followed by hands-on practice. Students will be trained to install and operate Mendeley, as well as integrate it in their academic paper writing. The training will also cover how to search, store and organize references, as well as how to cite and create bibliographies with various writing styles. After the training, students will be given an assignment to write a paper using Mendeley, which will then be evaluated to see the extent of their understanding and application.

With this training, it is hoped that students can be more confident in managing their references and citations, and develop better academic skills. In addition, this training will also help students overcome the challenges of scientific writing that are often faced at the university level, and provide them with skills that are useful in the academic and professional world.

METHOD

The method of implementing community service activities can be seen in Figure 1 as follows:



1. Survey

Survey is a method used to collect data from natural (not engineered) sources. In this case, the Community Service Team collected data through questionnaires, tests, and structured interviews (Bahrun et al., 2017). Interviews were conducted with students to assess their understanding of Mendeley, aiming to improve their skills in its use.

2. Preparation

The training was held on 25 August 2024, in Room 401 Faculty of Tarbiyah, UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, attended by 4 students, who were asked to bring a laptop with Mendeley installed.

3. Implementation

The training consisted of material and practice of using Mendeley, followed by the task of writing academic paragraphs with citations, as well as evaluation through presentations and discussions.

4. Evaluation

Evaluation was carried out through the presentation of the final project and questionnaires regarding the success of the training, including materials, instructors, facilities, and participant satisfaction.

5. Documentation

Photo and video documentation sessions were taken, and articles were written for publication in mass media.

RESULT AND DISCUSSION

1. Survey

In this survey stage, it was carried out at the beginning by interviewing several students who would become training participants. This aims to understand how far the students' level of understanding of the use of mendeley. This training was conducted to several English Education students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan. It is hoped that with this training, students can improve their ability to use mendeley.

2. Preparation

This training will be held at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan on 25 August 2024, 09.00 - 13.00 WIB in Room 401 of the Faculty of Tarbiyah and Keguruan Science. This training will be attended by 4 students who will be intensively guided to master the basics of using Mendeley in reference management. Each participant is expected to bring a laptop with the Mendeley application installed for practice.

3. Implementation

The training started at 09.00 WIB until 11.00 WIB. This training consists of material presentation, followed by practice of adding references, using citations, automatic bibliography, and question and answer discussions. After the training session, participants will be given the task of compiling academic paragraphs with Mendeley citations, and evaluation is carried out through the presentation of the final results of the tasks that have been done as well as discussion and questions and answers.

The following in Figure 2 is an introductory material presentation session delivered by the Student Service Team.



The introductory material delivery session contains a basic introduction to Mendeley, how to install and operate Mendeley, an introduction to academic writing, and its uses. Before closing, students will be given the task of compiling academic paragraphs with Mendeley citations, and evaluation is carried out through the presentation of the final results of the tasks that have been done as well as discussion and questions and answers.

The following in figure 3 is a question and answer discussion session



4. Evaluation

Evaluation of the achievement of training objectives was carried out through question and answer discussions in student presentation sessions from the assignments that had been done. The assessment was conducted to see the development of students' ability to operate Mendeley for reference management and automatic citation. Each participant presented the results of the final assignment in the

form of academic paragraphs with citations from Mendeley and received input from the instructor and fellow participants. Evaluation of the training was conducted through a questionnaire with indicators of success such as clarity of material, instructor effectiveness, facilities, and participant satisfaction.

5. Documentation

In this stage, all participants and presenters conducted documentation sessions in the form of photos and videos as well as writing articles to be covered to the mass media.

CONCLUSIONS

This training on the use of Mendeley for students aims to improve reference management skills in academic writing. Based on the initial survey, participants had a basic understanding of Mendeley, so this research focused on deepening the use of the application. The training was held on 25 August 2024 at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan with 4 participants who attended the material, practice, and discussion sessions. Evaluation was conducted through final project presentations and questionnaires to assess the effectiveness of the materials and participants' satisfaction. This training was successful in helping students master Mendeley and is expected to improve their academic writing skills.

REFERENCES

- Bahrin, S., Alifah, S., & Mulyono, S. (2017). Building a Web-based Sales and Marketing Survey Information System. *Journal of Transistor Electrical and Informatics*, 2(2), 81-88.
- Windarto, A. P., Hartama, D., Wanto, A., & Parlina, I. (2018). Training on Utilizing Mendeley Desktop as a Special Programme for Academics in Citing Scientific Works. *AXIOLOGY: Journal of Community Service*, 2(2), 145. <https://doi.org/10.30651/aks.v2i2.1319>
- Muslim, Muslim., Nawawi Hizwan., Matje Irman., Ode Muhamad Nur Intan., Yusnan, Muhammad. (2022). Student Paper Writing Training in Avoiding Plagiarism on Turnitin Application. *SOROT: Journal of Community Service*, 2.
- Setyaningsih, Maudy. (2023). Training on Paper Writing Using Mendeley for New Students. *Medani: Journal of Community Service*, 2.

CREATING CREATIVE AND INNOVATIVE STUDENTS THROUGH DIGITAL CONTENT-BASED COMMUNITY SERVICE

Susi WULANDARI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6203-8281>

Nur ALİSAH

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3214-1939>

Mustofiatul AINI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8389-4539>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Muhammad SHULTHONI

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>

Abstract

This research aims to examine the role of digital content-based community service in developing student creativity and innovation. In the midst of rapid technological development, students are required not only to master academic knowledge, but also to have the ability to innovate and provide solutions to community problems. Through digital content-based community service, students can create various digital products, such as educational videos, applications, and infographics, which benefit the community. The results show that this activity encourages students to think creatively in designing solutions that are relevant to the needs of the community, while improving technical, communication, and collaboration skills. In addition, the use of digital platforms expands the reach of community service impact and accelerates information dissemination. This research concludes that digital content-based community service can be an effective tool in shaping students who are creative, innovative, and ready to face future challenges. Therefore, it is important to continue to encourage the integration of digital technology in community service activities to maximize the potential of students as agents of change.

Keywords: Community Service, Digital Content, Technology

INTRODUCTION

In today's rapidly evolving digital era, skills in producing digital content have become an essential need for students as a generation that will compete in the future. In an increasingly connected world, the ability to create and manage interesting, informative, and inspiring digital content is not only beneficial for personal development, but also for wider contributions to society (Rajathi J & Kalamani, 2020). This is in line with the spirit of the Tridharma of Higher Education, one aspect of which is community service. Digital content-based community service opens up opportunities for students to involve themselves directly in community development activities while honing their creativity and innovation.

The current phenomenon is the widespread use of digital media at various levels of society. Various digital platforms such as social media, blogs, and video sharing sites have become effective media to convey information and inspiration. However, the potential of using this media for more scientific and educational purposes is still not fully utilized by students. Most students are more familiar with using digital media for personal or entertainment purposes rather than to create content that benefits society. This shows the need to equip students with digital content production skills that can have a positive impact, both for themselves and for the wider community. The service problem faced today is the low awareness and ability of students in creating digital content that is educational, innovative, and relevant to the needs of society. Students often do not have adequate opportunities to hone these skills, especially in contexts that combine creativity and science with community interests. As a result, many students have not been able to optimize their potential to become agents of change through digital media (Elfeky & Elbyaly, 2023).

Digital content-based community service aims to make students not only skilled and creative in creating content, but also understand that the content can be a tool to educate and empower the community (O'Byrne, 2019). This community service provides an opportunity for students to conduct activities that are not only focused on academics, but also on the application of knowledge to address community needs. Thus, this activity will help shape students who are not only creative and innovative, but also have a high sense of social care. This community service is conducted through an intensive training approach that aims to improve students' skills in creating quality and relevant digital content. This activity includes several important stages, starting from a basic understanding of digital content and social media, techniques for creating interesting content, to the application of the content for educational and community empowerment purposes. Through a comprehensive

approach, students are expected to be able to create digital content that can inspire and have a positive impact on society.

In an era where information is very easily accessed and disseminated, the quality of the content produced is also one of the important factors that influence public opinion and public behavior. Therefore, students as a technology-savvy young generation need to have an in-depth understanding of content creation that is not only interesting, but also responsible and meaningful. With this digital content-based service activity, it is hoped that students can play an active role as responsible, creative, and innovative content producers, who are able to disseminate useful information to the wider community.

This activity also aims to support the improvement of digital literacy among the general public. With educational and relevant content, students can help people to better understand various issues and phenomena around them, so that they can make better and wiser decisions. This service will ultimately create a positive impact not only on students, but also on the wider community, in line with the objectives of the Tridharma of Higher Education in integrating teaching, research, and community service activities.

METHOD

This community service uses a practice-based participatory method, which focuses on developing students' skills in creating innovative digital content. This approach is taken to improve students' skills in producing relevant and useful content for the community, so that they can develop creativity and innovation through hands-on experience.



Figure 1: Stages of the service method

The stages of implementing this method include:

1. Needs Identification and Program Planning

The initial stage was to identify community needs and potential relevant content themes. The service team collected information from the target community through surveys and focus group discussions. Based on

these results, the digital content themes that students will produce are designed to provide education, inspiration, or useful information for the community. Planning also includes preparing training materials, selecting tools, and scheduling activities.(Ardichvili et al., 2003)

2. Technical Training on Content Creation

The training was conducted in several interactive sessions involving practitioners or professionals in the field of digital content creation. The training materials cover the basics of content production, storytelling techniques, shooting, editing, and optimizing content for social media. This session is designed so that students can understand the stages of content production in a structured manner, starting from designing ideas to the distribution stage.(Jarvis, 2019)

3. Mentoring and Content Production

After the training, students began content production with direct guidance from the service team and resource persons. Students were divided into groups to work on planned content projects. Each group is responsible for developing ideas, shooting, editing, and preparing content for publication. Assistance is provided at every stage to ensure the quality and attractiveness of the content produced.

4. Publication and Dissemination of Content

Student-generated content is published through relevant digital platforms such as campus or community social media. Publication aims to introduce student work to the wider community, as well as measure its impact through responses and feedback from the audience. Public response is used to evaluate the effectiveness of the content, both in terms of relevance and attractiveness.

5. Evaluation and Reflection

In the final stage, an evaluation is conducted to assess the results of student content, both in terms of quality, creativity, and impact. A joint reflection is held to evaluate the success of the activity and find ways for students' skills to continue to develop. Students are encouraged to analyze the strengths and weaknesses of the content they have created, and plan for future improvements.

RESULTS AND DISCUSSION

UKM-F Dycres UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan has held a Digital Content Training with the theme “Creating Innovation and Student Creativity through Creative Content in the Digital Age”. This training was held on Sunday, September 1, 2024 at Meeting Room 3rd floor, Faculty of Economics and Islamic Business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. This digital content training activity consists of three sessions,

namely material presentation sessions, questions and answers with presenters, and training in making good videos. The speaker this time was Ferry Hadi Irawan as an Experienced Content Creator.



Figure 2: Material Presentation

In the first session, the material presented was related to techniques, tips, and effective ways to create creative and interesting video content. One important topic discussed was how to maintain focus when looking for video references. The speaker explained that looking for inspiration or references online often makes us lose track of time and end up scrolling aimlessly. The key to staying focused is to control yourself and set your search goals from the start. According to her, losing focus while scrolling is human and often happens to anyone, even her. However, what is important is the ability to control yourself to stay on track with your search goals.

In terms of improving editing skills, the speaker suggested finding one content creator as a reference. By choosing a figure that we admire, we can observe his technique, then try to apply it as a reference. However, the speaker reminded us that everyone should still have their own characteristics and not just copy them. Inspiration from others is only a guide, and the final result should have your own unique touch. The next topic was about “good and right editing.” The speaker explained that a good edit really depends on one's own taste. Often times, what we think is good may not necessarily suit other people's tastes. Therefore, he suggested to keep practicing, learning editing theories, and applying them in daily practice. He also recommended platforms like TikTok and YouTube as sources of inspiration and practice. In addition, the training also discussed whether online editing and offline editing can be combined. The speaker explained that it is possible to combine the two, and that the

combination is often done by professional editors. In the training material, the concepts of online and offline are deliberately separated to make it easier for participants to understand. Questions about career prospects in video editing were also discussed. The speaker shared his experience that the editing field is very promising in terms of income. During college, he managed to finance his own needs from the video projects he worked on. Editors who are professional and have many networks can even earn tens to tens of millions of rupiah.

The speaker usually uses the Adobe Premiere application to edit larger projects. However, for short videos such as WhatsApp or Instagram stories, he uses CapCut. For more complex projects, he often uses the application on a laptop to get maximum results. In the last discussion, the speaker shared some tips to win the video competition. He suggested understanding the modules and conditions of the competition well, looking at the works of other participants that have been uploaded, and looking for ways to make our videos stand out. In addition, he often finds out about the competition judges and their preferences so that he can adjust the editing style according to the judges' tastes, so that the chances of winning are greater.

After the material presentation session was over, the event continued with a question and answer session which was very enthusiastically followed by the participants. Participants seemed eager to ask various questions related to the topic of creative video making, be it about editing techniques, creative ideas, to the applications used. This open discussion provided an opportunity for participants to deepen their understanding of the material presented.



Figure 3: Video Capture Practice

Furthermore, in the creative video-making training session, participants were given the opportunity to directly practice the knowledge they had learned. Each participant was given the freedom to make or record a video by following the guidelines and techniques that had been explained by the speaker. However, they were also encouraged to develop their own creative ideas in each video they made. This practical session not only

provided hands-on experience in content creation, but also gave participants the space to experiment and express their personal creativity. Thus, they can see how theory and practice are interconnected and produce more interesting and innovative work.

CONCLUSION

Based on the results of the research, it can be concluded that community service that utilizes digital platforms has great potential to shape the character of creative and innovative students. The use of digital content in community service activities allows students to access various resources more widely and quickly, as well as develop technical skills that are relevant to technological developments. In this case, students not only act as recipients of knowledge, but also as agents of change who are able to make positive contributions to society through digital media. By utilizing technology, students can create various forms of educational, informative, and solutive content, such as learning videos, infographics, and web-based or mobile applications that can facilitate the community in accessing information or services. This activity also provides opportunities for students to collaborate with various parties, both fellow students, lecturers, and the community itself. This collaboration encourages students to think more openly, develop new ideas, and find innovations that can be applied in everyday life. Digital-based community service plays an important role in shaping students who are not only able to adapt to technological developments, but also able to create new solutions that are beneficial to society.

REFERENCES

- Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A Theory Of Entrepreneurial Opportunity Identification And Development, *Journal Of Business Venturing*, Jg. 18, S. 105-123. *Journal Of Business Venturing*, 18(1), 105–123.
- Elfeky, A., & Elbyaly, M. (2023). The Effect Of E-Tutorial Programs On Improving The Producing Digital Content Skill. *European Chemical Bulletin*, 12(July), 6581–6587. <https://doi.org/10.31838/Ecb/2023.12.Si6.581>
- Jarvis, P. (2019). Educational Processes. *Professional Education*, 11(14), 80–95. <https://doi.org/10.4324/9781351003223-6>
- O’Byrne, W. I. (2019). Educate, Empower, Advocate: Amplifying Marginalized Voices In A Digital Society. *Contemporary Issues In Technology And Teacher Education*, 19(4), 640–669.
- Rajathi J, R., & Kalamani, S. (2020). Digital Literature: A Literary Trend Of The Twenty First Century. *International Journal Of Advanced Research*, 8(11), 725–728. <https://doi.org/10.21474/ijar01/12062>

MOLECULAR VARIABILITY OF *Helminthosporium oryzae* ISOLATES CAUSING BROWN SPOT IN RICE (*Oryza sativa* L.)

VIGNESH K

**Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0003-4484-3862**

SUNIL SURIYA M

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University
ORCID: 0000-0002-5416-6757**

SATHIYA ARAVINDAN V

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University.
ORCID: 0000-0002-8556-7801**

ARSHA G

**Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0009-1694-9716**

ABSTRACT

Helminthosporium oryzae, the causal agent of brown spot disease in rice (*Oryza sativa* L.), poses a significant threat to global rice production. Understanding the molecular variability of *H. oryzae* isolates is critical for developing effective control strategies and breeding resistant rice varieties. This study investigated the genetic diversity and molecular variability of several *H. oryzae* isolates obtained from different rice-growing regions. Using molecular markers, including random amplified polymorphic DNA (RAPD) and microsatellites, we analyzed the genetic relationships among the isolates. The results revealed substantial genetic diversity within the *H. oryzae* populations, with distinct clusters identified based on geographic origin. This molecular variability indicates the presence of different pathogenic strains, suggesting the possibility of differential virulence among isolates. The findings highlight the importance of considering genetic diversity in the development of disease management strategies, including breeding for durable disease resistance and targeted fungicide applications. This study contributes valuable insights into the molecular epidemiology of brown spot disease and provides a foundation for further research on the molecular dynamics of *H. oryzae*.

KEY WORDS: *Helminthosporium oryzae*, Rice, Brown Spot

**EFFECT OF NEW GENERATION FUNGICIDES ON THE GROWTH OF *Sarocladium oryzae*
CAUSING SHEATH ROT IN RICE (*Oryza sativa* L.)**

VIGNESH K

**Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0003-4484-3862**

ARSHA G

**Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur
ORCID: 0000-0009-1694-9716**

SUNIL SURIYA M

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University**

ORCID: 0000-0002-5416-6757

SATHIYA ARAVINDAN V

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University.**

ORCID: 0000-0002-8556-7801

ABSTRACT

Sheath rot, caused by *Sarocladium oryzae*, is an emerging disease significantly impacting rice (*Oryza sativa* L.) yields in major rice-growing regions. The development of effective control measures is essential to mitigate its impact. This study evaluates the efficacy of new-generation fungicides on the growth and pathogenicity of *S. oryzae* under laboratory and field conditions. In vitro assays were conducted to assess the mycelial growth inhibition of the pathogen using different fungicides at varying concentrations. The results revealed that fungicides containing strobilurins, triazoles, and carboxamides demonstrated superior efficacy, with significant suppression of fungal growth. Field trials confirmed the in vitro findings, showing reduced disease incidence and improved grain yield in treated plots compared to untreated controls. Among the tested fungicides, combinations of triazoles and strobilurins exhibited synergistic effects, providing enhanced disease management. These findings suggest that new-generation fungicides could serve as an effective tool in integrated disease management strategies for controlling sheath rot in rice. Further research is recommended to evaluate long-term impacts and resistance development in *S. oryzae* populations.

KEY WORDS: Sheath rot, Rice, *Sarocladium oryzae*, New Generation Fungicides

PHYSICO-CHEMICAL QUALITY, TREATMENT AND VALORIZATION OF WASTEWATER FROM THE TOWN OF SIDI BEL ABBÈS (NORTH WEST ALGERIA)

Ardjoum Safia¹,
Baaloudj Affef²,
Mehtougui Mohamed Samir¹,
Kerfouf Ahmed¹

¹University Djillali Liabes, Department of environmental sciences, Sidi Bel Abbès, 22000, Algeria.

²Biology, Water and Environment Laboratory, University 8 May 1945, Guelma, 24000, Algeria.

Courriel: kerfoufahmed@yahoo.fr

Abstract

Algeria has launched a vast program to recover wastewater and purify it of harmful substances before it reaches the last estuaries and rivers. Wastewater treatment plants are the ideal solution to environmental problems caused by wastewater and the quality of water polluting compounds, whether chemical, physical or biological. We visited the wastewater treatment plant in the wilaya of Sidi bel Abbes and this study also made it possible to obtain an assessment of capacities and skills through weekly monitoring, because large cities produce enormous quantities of dirty water, after the need for water consumption has increased in major metropolises, and the country faces an ever-worsening environmental crisis, and casts a shadow over many sectors, including environmental health, agriculture and water resources.

Sanitation helps ensure environmental cleanliness by treating wastewater by technical means and protects public health by preventing the proliferation of bacteria causing serious illnesses, and purified water is also used in agriculture.

We can also see that our station achieves good elimination of DCO (54.12 mg/l), and DBO₅ (23.22 mg/l). Furthermore, the levels of nitrogen compounds, in particular nitrates (5.9 mg/l) and nitrites (6.6 mg/l), seem to increase at the outlet of the treatment plant, which can be explained by the proliferation of algae in the final bassin. Most of the results of the analyzes presented presented effectiveness and compliance with Algerian standards.

Keywords: Wastewater treatment plant, Wastewater, environmental health, Sidi Bel Abbes, Analysis

ECOLOGICAL STUDY OF SIDI M'HAMED BENALI WETLAND (SIDI BEL ABBES - NORTH WEST ALGERIA)

Mehtougui Mohamed Samir, Doukani Bachir, Kerfouf Ahmed

Laboratory of Space Ecodevelopment, Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Sciences and Life, Djillali Liabes University, Sidi Bel Abbas, 22000, Algeria

Email: kerfoufahmed@yahoo.fr

Abstract

Sidi M'hamed Benali wetland is a strategic site from an environmental, tourist and socio-economic. Many research are carried in situ: granulometry, quality of water, faunal, plancton and floristic inventory. Thus, different scientific stakeholders have proposed management and development plans for the site.

Sidi M'hamed Benali is considered one of the most important natural site in north west Algeria. This wetland is located 1.7 kilometers north of the Sidi Bel Abbés city, with a capacity of 3 million m³ and a depth of between 20 to 30 meters. This important wetland, given its role and impact on a regional scale, in terms of ecology, must be considered as a natural ecosystem to be protected and developed.

The pressure exerted on the coastal system has led to resource degradation and negative impacts on this ecological ecosystem. Thus, a large number of species are threatened with extinction and the environment is undergoing alarming degradation. These phenomena also have harmful impacts on water quality, and are the cause of a decline in economic potential.

This ecological study, however, makes it possible to consider development and restoration operations for the preservation and rehabilitation of this wetland..

Keywords: Lake Sidi Mohamed Benali, Natural ecosystem, Aquatic environment, Sidi Bel Abbés, North west Algeria.

GEOPHYSICAL SEISMIC SURVEY USING THE H/V METHOD: EVALUATION OF RESONANCE FREQUENCIES AND SITE EFFECTS IN THE CITY OF AL HOCEÏMA

Yassine EL YOUSFI¹, Mahjoub HİMİ², Hicham GUEDDARI³, Khadija EL-MOUSTAQİM⁴, Jihane GRİBA⁵, Jamal MABROUKİ⁶, Hanane AZOUR⁷, Imane REGRAGUI⁸, Said BENYOUSSEF⁹, Hamza NGADI¹⁰, Hossain EL OUARGHI¹

¹ Laboratory of Water and Environmental Management Unit, National School of Applied Sciences El Hoceïma, 93030 Abdelmalek Essaadi University- Tangier, Morocco

² Faculty of Geology, University of Barcelona, Martí I Franques S/N, 08028 Barcelona, Spain

³ Laboratory OLMAN-BPGE, Multidisciplinary Faculty of Nador, Mohamed First University – Oujda, 62700 Nador, Morocco.

⁴ Improvement and Valuation of Plant Resources, Faculty of Sciences, Ibn Tofaïl University—KENITRA-University Campus, 14000 Kenitra, Morocco

⁵ GeoPAC Center, Laboratory of Geo-biodiversity and Natural heritage, Scientific Institute, Mohammed V University, 10106 Rabat, Morocco

⁶ Laboratory of Spectroscopy, Molecular Modelling, Materials, Nanomaterials, Water and Environment, Faculty of Science, CERN2D, Mohammed V University in Rabat, AV Ibn Battouta, Agdal, 10106 Rabat, Morocco

⁷ Environment and Society, Laboratory of Geomorphology, Cadi Ayyad University, 40000 Marrakech, Morocco.

⁸ Department of Chemistry, Faculty of Sciences and Techniques of Alhoceïma, Abdelmalek Essaadi University, Tetouan, Morocco

⁹ Biotechnology, environmental technology and Valorization of Bio-Resources, Department of Biology, Faculty of Science and Technology of Al-Hoceïma, Abdelmalek Essaadi University, Morocco

¹⁰ OLMAN- RL, Faculté Pluridisciplinaire de Nador (FPN), Université Mohammed 1er, B.P: 300, Selouane, 62700, Nador, Morocco

Abstract

The Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio (H/V) method is an effective tool for evaluating site effects in seismic analysis. This study explores the application of this method to determine the fundamental resonance frequency of soils and assess their behavior during an earthquake. Ambient noise recordings were made at several geotechnical sites, including alluvial and rocky formations. The results show that, on alluvial sites, the H/V method reveals a resonance peak at frequencies ranging from 1.5 Hz to 3 Hz, depending on the thickness and composition of the sedimentary layers, while rocky sites showed no significant variation in the H/V ratio (flat curve), indicating low seismic wave amplification. These results were supplemented by shear wave velocity (V_s) measurements ranging from 135 m/s for loose soils to 1600 m/s for deep rock layers. The directional H/V analysis also showed uniform measurements over a range of 40° to 150° for most sites. By comparing these data with other geophysical methods, such as the Wenner method for resistivity, this study helps refine seismic risk prediction models and improve structural design based on specific soil characteristics.

Keywords: Seismic Geophysics, H/V Method, Resonance Frequency, Site Effects, Seismic Ambient Noise, Seismic Stratigraphy sismique.

**FIRST CHARACTERIZATION REPORT OF *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES*
INFECTING GROUNDNUT IN INDIA**

SUNIL SURIYA M

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University**

sunilsuriyapatho06@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5416-6757

VIGNESH K

Assistant Professor, Palar Agricultural College, Ambur

ORCID: 0000-0003-4484-3862

SATHIYA ARAVINDAN V

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University.**

ORCID: 0000-0002-8556-7801

ANBU A

**Ph.D Scholar, Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture,
Annamalai University.**

ORCID: 0009-0004-2429-3255

Abstract

Colletotrichum gloeosporioides, the causative agent of anthracnose, is a major fungal pathogen affecting groundnut (*Arachis hypogaea*), resulting in significant yield losses worldwide. This study presents the first report of *Colletotrichum gloeosporioides* infection in groundnut in India, identifying the pathogen as a causative agent of anthracnose disease in this economically important crop. *C. gloeosporioides*, a well-known fungal pathogen in various plant species, was isolated from symptomatic groundnut plants exhibiting dark, sunken lesions on leaves and stems, often leading to premature defoliation and reduced crop yield. Morphological and molecular analyses, including ITS sequencing, confirmed the identity of the pathogen as *C. gloeosporioides*. Pathogenicity tests demonstrated its virulence, reproducing characteristic symptoms on healthy groundnut plants. This discovery highlights the emerging risk posed by *C. gloeosporioides* to groundnut cultivation, underscoring the need for developing integrated management strategies to prevent potential outbreaks and mitigate yield losses. The report expands the known host range of *C. gloeosporioides* and provides essential baseline information for future studies on its epidemiology, host interactions, and control methods in groundnut crops.

Keywords: Anthracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*, Groundnut

**ROLE OF AGRICULTURAL EXTENSION SERVICES AN ENTREPRENEURSHIP
INNOVATION IN PROMOTING COOPERATIVE AMONG FARMERS IN BIU LOCAL
GOVERNMENT AREA, WITH LAKE CHAD RESEARCH INSTITUTE MAIDUGURI, BORNO
STATE, NIGERIA**

Usman ABDULLAHI Head of Agric. Extension Programme, Department of Agric Economics and Extension, Lake Chad Research Institute, Maiduguri Borno State Nigeria. Email:

usmanmiringa@gmail.com

Abba GAMBO – Agric. Extension Officer, Department of Agric Economics and Extension, Lake Chad Research Institute, Maiduguri Borno State Nigeria. Email: **abba.gambo@gmail.com**

Emmanuel Hammawa Andrew: Department of Agricultural Economics and Extension Lake Chad Research Institute Maiduguri, Borno State Nigeria.. Email: **emmakirchinga@gmail.com**

Abstract

Cooperative entrepreneurship avails participating entrepreneurs the opportunity to combine different skills and competencies to set up an enterprise. This study assessed the perceived roles of agricultural extension services in promoting cooperative entrepreneurship innovation among farmers in Biu Local Government Area, Borno State. Data was collected from 120 respondents with the aid of a well-structured questionnaire. Results revealed that farmers in the study area were engaged in different entrepreneurial innovation activities. The roles of agricultural extension services as effective in promoting cooperative entrepreneurship innovation with the provision of vocational/skill training; sanitation activities; provision of storage/processing facilities; procurement of agricultural input and information on credit sources. The constraints militating against extension service delivery to the respondents were inadequate funding; lack of technical support and poor infrastructure in communities. It was recommended that government and non-governmental organizations should provide adequate funding and technical support to extension personnel to enable them deliver agricultural extension services geared at promoting cooperative entrepreneurship innovation to farmers.

Keywords-Role, Agricultural Extension Services, An, Entrepreneurship innovation Borno State.

INTRODUCTION

Given the prevailing economic downturn in Nigeria and the high rate of unemployment among the potential labour force, entrepreneurship innovation is a veritable tool to reduce poverty, especially in rural communities where over 70% are farmers. The development of entrepreneurship innovation among the rural areas is a vital tool for achieving economic growth (Mba, 2014). To encourage rural farmers to harness economic potentials that may be available to them within their locality, they need to engage in cooperative entrepreneurship innovation. Cooperatives are a sustainable way of achieving equitable distribution of wealth. Cooperative entrepreneurship innovation is a form of joint entrepreneurship. It involves more than one person and the participating entrepreneur's innovation have the opportunity of combining different skills and competencies to set up an enterprise (McDonnell, MacKnight and Donnelly, 2012). Cooperatives are being considered useful mechanisms to manage risk for members in agriculture and other sectors, help wage earners save for the future through a monthly contribution that is deducted from source, acquire what might be difficult for individuals to own by their efforts, strengthen the communities in which they operate through job provision and payment of local taxes (Dogarawa, 2005). Agricultural cooperatives play an important role in supporting men and women smallholder farmers and marginalized groups by creating sustainable rural employment. Cooperatives offer market opportunities to smallholder farmers as well as provides them with services such as better training in resource management, better access to information, technologies, innovations and extension services (FAO, 2011). Communal cooperative plays a major role in the collection, preservation and dissemination of technical and cultural knowledge (Odubanjo, 2010). Extension is a process aimed to teach both the rural and urban clientele how to determine their problems and be able to rise to such problems using their own resources (Asiabaka, 2002). Kristin (2009) defined agricultural extension as the entire sets of organizations that support people engaged in agricultural production and facilitate their efforts to solve problems; link to markets and other players in the agricultural value chain; and obtain information, skills and technologies to improve their livelihoods. According to this definition, extension goes beyond the traditional view of extension as technology transfer. One of extension's major activities over time has been adult and non-formal education (Agwu and Irohibe, 2013). This role of agricultural extension service is important today in promoting cooperative entrepreneurship innovation among farmers. Agricultural extension service encompasses the operational process, structure and facilities tailored towards achieving a voluntary out of school education system of transferring useful information and tangible improved farm technologies from their source to affected

population. It is a service or system which assists farm people, through educational procedures, in improving farming methods and techniques, increasing production efficiency and income, improving their level of living and uplifting the social and educational standards of rural life (Maunder 2009). Extension plays a very vital role in promoting the development of business plans of entrepreneur's innovation. Extension specialist can assist entrepreneurs in three ways which includes understanding the essential components of a business plan, proforma financial analysis and legal issues that affect the industry, operations, cost, market access and future opportunities (Brodsky, 2009). Extension specialist can assist farmers to develop budgets and analyze the cost and benefits of various enterprises. Increased agricultural productivity at the rural farm level can only be achieved through the provision of agricultural extension services to resource poor of farmers. This will in turn improve the overall quality of life in the rural areas where farmers are predominately domiciled. The need for cooperative entrepreneurship innovation as a sustainable way to create wealth among rural farmers calls for agricultural extension service delivery to these farmers to create awareness on cooperative entrepreneurship innovation as well as educate them on the benefits of joining/forming one. This study therefore assessed the role of agricultural extension services in promoting cooperative entrepreneurship innovation among farmers in Biu Local Government Area, Borno State. The specific objectives were to; describe the socio-economic characteristics of the respondents, determine entrepreneurial innovation activities engaged by the respondents; ascertain the roles of agricultural extension in promoting cooperative entrepreneurship innovation as well as to identify the perceived constraints to the discharge of these roles by extension agents.

METHODOLOGY

This study was carried out in Biu Local Government Area of Borno State. Biu Local Government Area is one of the 27 local governments that make up Borno State. It shares common boundaries with kwayakusar Local Government Area on the north, Hawul Local Government Area on the South and on the East are Daboa Local Government area respectively (IMSG 2009). Biu is made up of 27 autonomous communities which includes Biu east, Biu north, Mirnga, Buratai, Gunda, Mandaragirau District respectively. There are two distinct season namely rainy and dry seasons, the annual rainfall is between 26'c and 28'c and relative humidity is about 98%. The people of Biu are predominantly subsistence farmers. Crops cultivated in the area includes maize, beans, soya beans, vegetables, cocoyam, cassava, groundnut etc. Livestock's reared are cattle, goat, sheep, and poultry. A multi-stage sampling technique was used to select respondents for the study. The first stage involved the selection of twelve (12) communities from Biu Local Government Area. The second stage involves the

selection of two (2) villages from each of the twelve (12) communities to give a total of (24) villages. The third stage involves the selection of five (5) respondents from each of the 24 villages, to give a total sample size of one hundred and twenty (120) respondents. Primary data was collected for the study using well-structured questionnaire. Data were analyzed using both descriptive and inferential statistics.

RESULTS AND DISCUSSION

Socio-economic characteristics of the respondents the socio-economic characteristics of the respondents investigated were age, sex, household size, level of education, monthly income and membership of co-operative organization. The results of the socio-economic characteristics of the respondents is presented in Table 1. The distribution of the respondents by sex shows that most of the respondents were male (60.0%) with a mean age of 43 years. About 50% were married, and a majority (95%) had formal education. This implies that majority of the respondent were literate. Asiabaka (2017) opines that education remains a vital tool for acceptance of technology by respondents. The mean household size was 8 persons, implying that the household size is relatively large. The mean years of farming experience was 5 years. Entrepreneur's innovation with business experience are better informed on the intricacies of establishing an enterprise.

Hence, their involvement in co-operatives to enable them pool their resources together. Experiences provide veritable information that could be an asset to managing a co-operative enterprise. The average monthly income was N 39, 579.13. It can be concluded that majority of the respondents were low income earners since their earning is below the poverty line of \$1 a day (World Bank, 2016). Majority, 96.7 percent of the respondents belong to a co- operative organization. Membership in formal organization satisfies the social needs of the respondents. They could engage in economics of sealed by pooling their resources together.

Table.1: Socio-economic characteristics of the respondents

Socio-economic characteristics	Frequency	Percentage	Mean
Sex			
Male	72	60.00	
Female	48	40.00	
Age			43 years
20 - 29	22	18.34	
30 - 39	21	17.50	
40 - 49	30	25.00	
50 - 59	40	33.33	
60 - 69	7	5.83	

Marital status

Single	35	29.17	
Married	60	50.00	
Divorced	5	4.16	
Separated	20	16.67	
Level of education			
No formal education	6	5.00	
Primary education	24	20.00	
Secondary education	56	46.67	
Tertiary education	34	28.33	
Household Size			
1 - 3	7	5.83	
4 - 6	35	29.17	
7 - 9	44	36.67	
10 - 12	31	25.83	
13 - 15	3	2.50	8 persons
Business experience			
1-5	43	35.8	5 years
6 - 10	38	31.7	
11 - 15	22	18.3	
16 - 20	17	14.2	
Monthly income			
11, 000 - 20, 000	15		
21, 000 – 30, 000	19		
31, 000 – 40, 000	28		
41, 000 – 50, 000	27		
51, 000 – 60, 000	21		
61, 000 - above	10		N 39, 579.13
Member	116	96.7	
Non-member	4	3.3	

Source: field survey data, 2023.

Farmers' involvement in entrepreneurial innovation activities Table 2 shows the farmers involvement in entrepreneurial innovation activities in the study area. About 70.0% of the farmers engage in animal production with about 68.3% maize, beans, soybeans, maize processing accounts for 65.8% and groundnut production 56.7%. From the results obtained, the farmers were already involved in entrepreneurial innovation activities and need to be educated on how to pool their resources together to form cooperative enterprises innovation that would be of mutual benefit to the cooperators.

Table.2: Involvement of farmers in entrepreneurial innovation activities

Entrepreneurial Activity	Frequency	Percentage
Maize Production	82	68.3
Beans Production	42	35.0
Soyabeans	38	31.7
Groundnut	78	65.0
Millet	28	23.3
Animal Production	84	70.0
Vegetable Production	41	34.2
Fishery Production	53	44.2
Warehousing	10	8.3
Livestock Feed Production	65	54.2
Groundnut Processing	8	6.7
Soybeans Processing	79	65.8
Maize Processing	72	60.0
Vegetable Production	75	62.5

Source: field survey data, 2023.

Roles of agricultural extension service in promoting co-operative entrepreneurship innovation activities. The perception of the respondents on the role of agricultural extension in promoting cooperative entrepreneurship innovation is presented in Table 3. From the results, five activities were perceived as effective by the farmers using the discriminating index of 2.5 for acceptance and rejection of items. Activities with mean score above the discriminating index were; vocational/Skill training; sanitation activities; provision of storage/processing facilities; procurement of agricultural input and information on credit sources. This implies that the farmers receive that when extension agents perform these roles in the study area, it will be effective to promote cooperative entrepreneurship innovation in the study area.

Table.3: Roles of agricultural extension An entrepreneurship innovation in promoting co-operative Extension Activities Very Effective Effective Fairly Effective Not Effective Mean Remark

	F	%	F	%	F	%	F	%		
Rural feeder roads	14	11.7	22	18.3	4	3.3	80	66.7	1.76	Not effective
Recreation centers	2	1.7	3	2.5	0	0	115	95.8	1.11	Not effective
Acquisition of capital	6	5.0	10	8.3	14	11.7	90	75.0	1.43	Not effective equipment
Vocational/Skill & Sanitation activities	28	23.3	46	38.3	40	33.3	6	5.0	2.8	Effective training
Borehole Construction	48	4.0	60	50.0	10	8.3	2	1.7	3.29	Effective
Provision of storage & Processing facilities	28	23.3	32	26.7	8	6.7	52	43.3	2.29	Not effective
Procurement of Agricultural input	56	46.7	58	48.3	5	4.2	1	0.8	3.4	Effective
Information on Credit sources	52	43.3	60	50.0	8	6.7	0	0.0	3.36	Effective
	58	48.3	47	39.2	10	8.3	5	4.2	3.32	Effective

Source: field survey data, 2023.

Constraints of extension agents in promoting cooperative entrepreneurship innovation Table 4 shows the distribution of the respondents according to the constraints of agricultural extension in providing services that would promote cooperative entrepreneurship innovation among the farmers in the study area. The constraints were ranked according to the role extent of effect on agricultural extension service delivery to the farmers. Inadequate finding (68.3%) was ranked first. This implies that inadequate funds to the agricultural extension personnel would constrain them from providing adequate extension service to promote cooperative entrepreneurship innovation development among the farmers in Biu Local Government Area Borno State. Lack of technical support and poor infrastructure in communities were ranked second and third. So to encourage easy work and effectiveness of agricultural extension activities government and non-governmental organization should tackle these constraints.

Table.4: Constraints of Extension Agents in promoting cooperative entrepreneurship innovation

Constraints	Frequency	Percentage	Rank
Inadequate funding	82	68.3	1st
Lack of technical support	73	60.8	2 nd
Poor transportation	72	60.0	3rd
Poor infrastructure in communities	72	60.0	3rd
Weak/poor linkage between extension and general knowledge institution	62	51.6	5th
Fear of failure	60	50.0	6th
Lack of training opportunities	58	48.3	7th
Inadequate staffing	51	42.5	8th
Poor management of resources	50	41.7	9th
Poor working environment	42	35.0	10th
Government policies	35	29.2	11th
Language barrier	25	20.8	12th
Socio-cultural factors	20	16.7	13th
Inadequate in-service training	16	13.3	14th

Source: field survey data, 2013.

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

The roles of agricultural extension services in promoting cooperative entrepreneurship innovation among farmers in the study area includes the provision of vocational/skill training; sanitation activities; provision of storage/processing facilities; procurement of agricultural input and information on credit sources. It was recommended that government and non-governmental organizations should provide adequate funding and technical support to extension personnel to enable them deliver agricultural extension services geared at promoting cooperative entrepreneurship innovation to farmers.

REFERENCES

- Agwu, A.E. & Irohibe, I.J. (2013). Agricultural extension service and climate change adaptation and mitigation in Nigeria In Ike Nwachukwu (Ed.), Agricultural Extension and Rural Development: Promoting indigenous knowledge pp 260 - 271). Umuahia: Lamb House Publications.
- Asiabaka, C.C. (2002). Agricultural Extension: A handbook for development practitioners (pp 148 - 152). Rivers State: Molsyfem United Services. .
- Dogarawa (2005). The Role of cooperative societies in Economic Development <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/23161/MPRA>. [4] Food and Agriculture Organization (2011) Gender- specific approaches, rural institutions and technological innovations. Rome, Italy: FAO. [5] Imo State Government (IMSG, 2009). "About Imo State". Imo State, Nigeria: Imo State Government. Retrieved 27th July, 2009.
- Kristin, E.D. (2009). Agriculture and climate change, an agenda for negotiation in Copenhagen: The important role of extension systems. IFPRI discussion paper. No. 11, Pp. 1-2 Washington, D.C.
- Maunder, (2009). Agricultural Extension: A reference manual (Abridged version), p. 103. Rome: Social and Educational Programs of the United Nations.

RESEARCH ON THE PARAMETERS OPTIMIZATION FOR A PHOTONIC CRYSTAL BIOSENSOR BY USING SUPERVISED AND REINFORCEMENT LEARNING

Mohsen Bagepour Amraee¹, Saeed Olyaei^{1,2*}, Mahmood Seifouri², and Farshad Amiri

¹Nano-Photonics and Optoelectronics Research Laboratory (NORLab), Shahid Rajaei Teacher Training University, 16788-15811, Tehran, Iran.

²Faculty of Electrical Engineering, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.

*Email: s_olyaei@sru.ac.ir

Abstract:

The traditional methods for designing and optimizing photonic crystal biosensors face significant challenges due to structural complexities and nonlinear interactions. Manually performing this process is highly time-consuming and complex. Enhancing the quality factor in photonic crystal biosensors is one of the primary challenges in improving the performance of these sensors. In this context, machine learning, as a fundamental branch of artificial intelligence, provides a powerful tool to address these challenges. Utilizing machine learning not only accelerates the optimization process but also enables better adaptability to environmental changes and enhances flexibility in sensor design. This paper examines two machine learning approaches, including supervised learning and reinforcement learning, for optimizing the quality factor of photonic crystal biosensors. In the first stage, using supervised learning with approximately 8000 training data points along with genetic algorithms, the quality factor (Q-factor) has been increased to a level of 10000, and the transmission power has reached 0.7.

Genetic algorithms (NSGA-2), as optimization methods based on the principles of natural evolution, are employed to solve complex, multidimensional problems. These algorithms rely on processes such as selection, crossover, mutation, and replacement to iteratively refine a population of solutions, converging toward an optimal solution. This approach enables extensive exploration and gradual optimization within the design space, making it well-suited for complex problems in the design of photonic crystal biosensors. In the second stage, to achieve improved results, a deep reinforcement learning algorithm has been employed. This algorithm, without requiring training data, enhances sensor performance through repeated interaction with the sensor environment and gradual optimization of various parameters. Reinforcement learning has been applied to improve the quality factor, increase output power, and ultimately reduce losses, optimizing the overall sensor performance. At this stage, two designs have been considered. In the first design, five central cavities within an elliptical resonator contain the solution, resulting in a quality factor (Q-factor) increase to 376000 and achieving a transmission power of 1. In the second design, three side cavities within the elliptical resonator structure contain the solution. With reinforcement learning, the quality factor of this design has been enhanced to 76704, and the transmission power has reached 1. These results clearly demonstrate the effectiveness of reinforcement learning in optimizing the structure of photonic crystal-based biosensors.

Keywords: Quality factor, photonic crystal, artificial intelligence, deep learning, supervised learning, reinforcement learning.

IMPROVING THE QUALITY OF SANTRI IN UNDERSTANDING AND MEMORISING HADITH THROUGH THE REPETITION METHOD IN GRIYA SANTRI MAHABBAH

Qotrotul Mustamtiroh

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3495-9308>

Nanda Kartika Putri

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9534-8389>

Hendri Hermawan

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

This service journal aims to improve the quality of santri in understanding and memorizing hadith through the application of the repetition method at Griya Santri Mahabbah. Memorizing and understanding hadith are important skills for students, but they often face obstacles in maintaining memorization and understanding the meaning of hadith in depth. This program implements a systematic repetition method to improve the accuracy of students' memorization and understanding of hadith. The implementation process includes the stages of initial guidance, regular repetition sessions, and comprehension exercises. With this method, students are encouraged to strengthen their memorization while exploring the meaning contained in each hadith. This journal documents the preparation, implementation, and results of the program, which showed a significant improvement in the ability of students to memorize and understand hadith better. The results of this service also indicate that the repetition method can be an effective approach in achieving more optimal cognitive and spiritual learning for santri at Griya Santri Mahabbah.

Keywords: Quality Improvement, Hadith, Griya Santri Mahabbah

INTRODUCTION

Religious education is one of the important elements in shaping one's character and morality. In the context of Islamic education, understanding and memorizing hadith is one aspect that is not only crucial but also essential for the development of a Muslim's personality. Hadith, as the second source of law after the Qur'an, provides relevant practical guidance in various aspects of Muslims' daily lives, such as ethics, law, and how to interact in society. The importance of hadith in Islamic religious education lies not only in the aspect of memorization, but also deep understanding and application in real life. Therefore, mastery of hadith becomes one of the main targets in education in religious institutions, including in Islamic boarding schools (Rahmi et al., 2023). This is important so that the younger generation is able to conceptualize the message of hadith in facing contemporary challenges and utilize the teachings of the Prophet Muhammad as a relevant ethical guide in the modern era. Furthermore, the approach to hadith education in pesantren also shows an attempt to build a contextualized understanding, where students are encouraged to see the relevance of hadith in emerging social issues. Thus, the teaching of hadith is not only a means of preserving the Islamic tradition, but also serves as a mechanism to shape critical thinking and moral integrity that is able to adapt to the changing times.

Griya Santri Mahabbah is one of the Islamic educational institutions that focuses on improving the quality of students in understanding and memorizing hadith. Located in an environment conducive to learning, Griya Santri Mahabbah is committed to providing a comprehensive and in-depth education for its students. However, challenges in memorizing hadith are often faced by the students, especially in terms of consistency and retention of memorization (Law et al., 2023). One of the main problems faced by students in memorizing hadith is the inability to maintain memorization for a long period of time. Less varied teaching methods and the lack of effective repetition techniques are often the main causes of this problem. Therefore, a method is needed that can help students not only memorize, but also understand the content of the hadith better (Ramadhani & Aprison, 2022).

The main objective of this community service journal is to critically evaluate and improve the quality of santri in understanding and memorizing hadith at Griya Santri Mahabbah. The focus of the evaluation is on the application of effective repetition methods to overcome challenges in memorization retention and deepen santri's understanding of the traditions studied. Through this approach, it is hoped that a strategic solution can be found that not only helps students maintain their memorization in the long run, but also improves their analytical skills in understanding the context and essence of the hadith teachings. In addition, this study aims to

assess the extent to which the repetition method can build a critical and reflective mindset in santri, so that they are not only memorizing but also able to apply hadith values in their daily lives. The results of this evaluation are expected to contribute significantly to a more effective and adaptive method of teaching hadith to the needs of students in the modern era.

The repetition method has been recognized as one of the effective techniques in improving memorization retention. In the context of religious education, this method not only helps in memorizing sacred texts but also deepens the understanding of the meaning contained therein. Repetition allows students to repeat the material so that it is easier to remember and understand (Ismira et al., 2022). Several studies have shown that repetition done in a structured and systematic manner can significantly improve the quality of memorization. For example, daily, weekly, and monthly repetition integrated in the students' study schedule can help strengthen long-term memory. In addition, the use of various techniques such as alternately listening, writing, and reciting the hadith can provide different stimulations that strengthen the memorization process.

With the implementation of a systematic and structured repetition method, it is expected that there will be a significant improvement in the quality of the students' memorization and understanding of the hadith (Maulana, 2022). Students are expected to be able to memorize hadith better, maintain memorization for a longer period of time, and understand the meaning and context of the hadith more deeply. In addition, this repetition method is also expected to increase students' learning motivation. By seeing the progress they make through repetition, students will feel more confident and motivated to continue learning and memorizing more hadith.

Improving the quality of santri in understanding and memorizing hadith is the main goal of education at Griya Santri Mahabbah. This education not only aims to produce students who are able to memorize, but also understand the meaning and context of the hadith so that they can internalize Islamic values. The effectively applied repetition method plays a key role in facilitating deeper understanding and strengthening santri's memory, emphasizing the importance of continuity between memorization and understanding. In addition to having a positive impact on individual santri, this community service activity is expected to contribute to improving the overall quality of religious education, by making Griya Santri Mahabbah a model for other Islamic educational institutions. The implementation of this method has the potential to be an innovative educational strategy and can be adapted in various contexts to strengthen santri competence in the religious realm. The hope is that this educational model will be able to produce a generation that not only memorizes

hadith texts, but is also able to understand their meaning deeply and apply Islamic teachings in everyday life. Thus, education at Griya Santri Mahabbah not only produces knowledgeable students but also forms characters that are in line with Islamic values, preparing them to become agents of positive change in society.

METHOD

This study uses a descriptive qualitative method that includes three main stages: preparation, implementation, and evaluation, to measure the effectiveness of the repetition method in improving students' memorization and understanding of hadith at Griya Santri Mahabbah. In the preparation stage, the needs of the students were analyzed through observations and interviews, followed by the planning of relevant hadith materials and training for teachers on the application of the repetition method. The implementation stage consists of initial guidance to motivate students, followed by regular memorization repetition sessions both individually and in groups, as well as exercises in understanding the meaning of hadith to deepen students' understanding. The evaluation stage is carried out periodically to assess the progress of students' memorization and understanding, followed by a final evaluation to measure the effectiveness of this repetition method. In addition, follow-up mentoring and reflection by collecting feedback from students and teachers are also carried out to improve the quality of the program in the future.

RESULTS AND DISCUSSION

Activity Planning

1. Identification of Needs

The first step in planning is to identify the needs and initial conditions of the students at Griya Santri Mahabbah. This involves interviews with the pesantren caregivers, hadith teachers, and direct observation of teaching and learning activities. From this, it can be seen the level of understanding and ability of students in memorizing hadith, as well as the methods that have been used so far.

2. Program Development

Based on the results of needs identification, a community service program was prepared with a focus on using the repetition method. This program includes the preparation of hadith materials, teaching plans, and a systematic repetition schedule. The hadith materials chosen are short hadiths that are easy to memorize but have important meaning content.

3. Teacher Training

Before the program was implemented, hadith teachers at Griya Santri Mahabbah were given training on the repetition method. This training includes effective repetition techniques, how to motivate students, and how to measure students' progress in memorizing hadith.



Documentation of teacher training

4. Socialization to Santri

Prior to implementation, students are given an understanding of the importance of memorizing hadith and how the repetition method will be applied. This aims to increase their motivation and readiness to participate in the program.

Activity Implementation

1. Initial Stage

In the initial stage, the program begins with a pre-test to measure the initial ability of students in memorizing hadith. This pre-test is in the form of a memorization and understanding test of selected hadith. The results of this pre-test will be a benchmark for evaluating the success of the program later.

2. Implementation of the Repetition Method

The implementation of the repetition method is carried out in stages with a schedule that has been prepared. Every day, students are required to repeat the hadith memorization that has been studied previously. Repetition is carried out in various forms, such as repeating alone, in pairs with friends, and in front of the class.

3. Intensive Guidance

Hadith teachers provide intensive guidance to students. Each student's progress is monitored individually. The teacher also provides tips and tricks in memorizing, and motivates students to stay enthusiastic in the repetition process.



Documentation of intensive guidance

4. Periodic Evaluation

Evaluations are carried out periodically every week to see the progress of the students. This evaluation is in the form of a memorization test and understanding of the hadith that has been studied. Evaluation results are used to identify students who need more attention and to adjust repetition methods if needed.

Activity Evaluation

1. Evaluation of Results

Evaluation of results is carried out by comparing pre-test and post-test results. The post-test is conducted after the program has been running for three months. This test covers memorization and understanding of the hadith that has been taught. An increase in the post-test score compared to the pre-test indicates the success of the program.

2. Process Evaluation

Process evaluation is conducted through observation and interviews with teachers and students. The aspects evaluated include the implementation of the repetition method, the students' response to the method, and the obstacles faced during the implementation of the program.

3. Reflection and Recommendation

Based on the evaluation results, a reflection is conducted to determine the strengths and weaknesses of the program. Improvement recommendations are also prepared for future program implementation. These recommendations include improving teaching materials, repetition techniques, and student motivation strategies.

4. Activity Report

The activity report is compiled comprehensively and submitted to the manager of Griya Santri Mahabbah and related agencies. This report includes the entire planning, implementation, and evaluation process, as well as recommendations for further program development.



Documentation after activity

CONCLUSION

Community service activities with the title “Improving the Quality of Santri in Understanding and Memorizing Hadith through the Repetition Method at Griya Santri Mahabbah” are expected to have a positive impact on improving the quality of religious education in pesantren. Through careful planning, structured implementation, and comprehensive evaluation, this program is expected to improve the ability of santri to understand and memorize hadith better. Support from various parties, including teachers, students, and pesantren managers, is very important for the success of this program. This program is expected to not only improve the ability of students at Griya Santri Mahabbah, but also become a model for other pesantren in developing effective hadith teaching methods.

REFERENCES

- Ismira, I., Sayfullooh, I. A., Jendriadi, J., & Melindawati, S. (2022). Analisis Penggunaan Metode TIKRAR Pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Menghafal Hadis Di Kelas 5 Sdit Syahiral Ilmi Bukittinggi. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 944. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i3.8931>
- Law, C. E., Pengabdian, J., Masyarakat, K., Zidan, M. R., Izaty, S. N., Febriani, F., Zahrotun, S., Avihani, N., Hidayah, S., Amelia, R. R., & Hukum, S. I. (2023). *Pelatihan Pemanfaatan Microsoft Excel Dalam*. 1(2), 60–69.
- Maulana, M. F. (2022). *Implementasi Metode Pengulangan Dalam Membantu Meningkatkan Daya Ingat Hafalan Santri Remajadi Pondok Pesantren Tabiyatul Athfal Welahan Jepara* (Doctoral dissertation, IAIN KUDUS).
- Rahmi, A., Jariah, A., & Safitri, W. (2023). Pentingnya Pendidikan Agama Islam Pada Anak Usia Dini. *Islamic Education*.
- Ramadhani, W., & Aprison, W. (2022). Urgensi Pembelajaran Tahfidz Al- Qur 'an d i Era 4.0. *JURNAL Pendidikan Tambusai*, 6(2).

**TAX PRACTICUM TRAINING TO IMPROVE THE COMPETENCE OF SHARIA
ACCOUNTING STUDENTS OF UIN K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN**

Nehayatul Najwa

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8394-4339>

Maulinda Anggraeni

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3504-3831>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

The high need for competent professionals in Sharia taxation prompted holding a tax practicum training for Sharia Accounting students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. This training aims to improve students' understanding and skills in applying the concept of Sharia-based taxation, which is essential to face the demands of the world of work. With a practical approach, this training is designed so that students can understand the process of calculating, filling, and reporting taxes according to Indonesian tax regulations and Sharia principles, including using zakat as a tax deduction. The training methods include short lectures, case study simulations, and hands-on practice using tax software such as e-SPT and e-Faktur. Case study simulations are conducted with fictitious data that reflects the conditions of Sharia companies, training students in tax calculations and filling out forms according to Sharia principles. Evaluation was performed by assessing practicum results, final reports, and group discussions to monitor the improvement of participants' competence and understanding. The training showed a significant increase in students' knowledge of Islamic taxation, especially in using tax applications and handling taxes according to Sharia rules. The training also helped increase students' ethical awareness of tax compliance as a form of social contribution. The training succeeded in providing Sharia Accounting students with an in-depth understanding and practical skills in Sharia-based taxation so that they are better prepared to face professional challenges in taxation.

Keywords: *Sharia Taxation, Sharia Accounting, Tax Practicum Training, Student Competence*

INTRODUCTION

In the era of globalisation marked by the rapid development of information technology, the need for competent human resources in the field of taxation is increasing. This is very relevant for Sharia Accounting students, who are not only required to understand the basic concepts of taxation but must also be able to apply taxation practices in line with Sharia principles. According to Nurlina (2021), sharia-based accounting education requires a unique approach that integrates Islamic principles in financial management and taxation, which is different from conventional accounting.

Hands-on practice-based taxation training is essential to provide an authentic experience to students, especially in Sharia-based accounting and taxation (Hakim, 2019). This training activity aims to help Sharia Accounting students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan to master various aspects of taxation, such as calculating, reporting, and fulfilling tax obligations according to applicable regulations in Indonesia. In this context, Lestari (2020) explains that hands-on training allows students to be actively involved in the taxation process to increase their understanding of Indonesia's practical application and tax laws.

Moreover, this training also emphasises applying taxation concepts that adhere to Sharia principles. This is important because Sharia-based taxation is about fulfilling tax obligations and ensuring that the entire process is carried out by considering Islamic values, such as justice, honesty, and openness (Setiawan, 2022). With this approach, students are expected to develop a deeper understanding of taxation practices that are not only legal but also ethical according to sharia.

This program is part of community service activities that focus on improving technical skills and making a positive contribution to society through graduates who are competent and have integrity in Islamic taxation. Ahmad (2023) emphasised that graduates with technical competence and an understanding of Sharia values have great potential to positively contribute to the taxation sector, both in government and the private sector.

With this training, students will gain insight into tax procedures, from filling out tax forms to utilising tax software and strategies for fulfilling tax obligations that are efficient and legally compliant. This training is expected to provide solid provisions for students to face the world of government and private sector work and as consultants who understand Sharia-based taxation (Nasution, 2024).

METHOD

The method used in this taxation practicum training involves a participatory approach and hands-on practicum designed to improve the competence of Islamic Accounting students of UIN K.H. Abdurrahman

Wahid Pekalongan. The activity began with providing basic taxation materials covering general taxation theory and Sharia taxation through short lecture sessions and interactive discussions. Furthermore, students can simulate taxation practicum using commonly used taxation software and applications, such as e-SPT and e-Faktur. In this simulation, students practice filling out tax forms, calculating taxes, and making tax reports according to the provisions of tax regulations in Indonesia. The evaluation process is done by assessing student practicum results, conducting group discussions, and preparing the final report. This approach is expected to provide in-depth, hands-on experience and strengthen students' understanding of applying taxation according to Sharia principles.

FINDING

The tax practicum training for Sharia Accounting students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan is a concrete step to improve practical competence in understanding and applying Sharia-based taxation. This training aims to provide an in-depth knowledge of taxation aspects in Indonesia and introduce the application of taxation concepts by Sharia principles, which are the foundation of the Sharia Accounting study program.

The training began with a preparatory phase involving material planning and timing of activities. The materials are arranged based on the curriculum, including tax calculations, the use of tax applications (such as e-SPT and e-Faktur), and case studies related to taxation in the Islamic economic sector. Before starting the practicum, participants were given a briefing through a short lecture to equalise the basic understanding of taxation and the tax regulatory framework in Indonesia, including special rules relating to Islamic accounting.

The training was divided into several sessions to provide a sequential learning experience, starting from the basics to more complex applications. At the initial stage, students were introduced to basic taxation theory covering tax types, such as Income Tax (PPh), Value Added Tax (VAT), and Land and Building Tax (PBB). Next, participants learn about the online taxation system applicable in Indonesia, including how to fill out and upload tax forms through the Directorate General of Taxes (DGT) electronic system.

In the next session, students practised using taxation software such as e-SPT and e-Faktur, which are designed to facilitate the digital tax reporting process. Using this software provides experience relevant to the world of work, where the ability to use tax applications is one of the most sought-after skills. In addition, students were introduced to the procedures and provisions for applying Sharia-compliant taxes, such as zakat as a tax deduction, which is an essential aspect of Sharia accounting.

During the training, case study simulation is one of the methods applied to improve students' understanding of dealing with real situations related to taxation. This case study covers various scenarios that may be faced by an Islamic accountant, such as the calculation of sharia-based corporate tax, filling out tax forms by calculating zakat and handling transactions related to tax compliance according to Islamic principles.

Case study simulations are carried out by providing data on fictitious companies operating according to Sharia principles. Students are asked to calculate the amount of tax, prepare reports, and fill out forms based on the available data. For example, if the company pays zakat, students are taught to calculate zakat as a tax deduction by applicable regulations. This case study provides a more in-depth and practical understanding so that students can see firsthand how Sharia principles are applied in the taxation process.

The evaluation process is carried out through the assessment of practicum results and reports prepared by students. This evaluation considers how well students can implement the knowledge they have gained and the accuracy of using taxation applications. Each student must complete a final report covering the entire training process, from tax calculations and case simulations to conclusions regarding the benefits of this training on the competencies they have gained.

This reflection helps students evaluate their understanding independently, including identifying areas that still need improvement. In addition, group discussions were also conducted as part of the evaluation, allowing students to share their experiences and obstacles encountered during the training. This discussion serves to enrich students' insights and improve future learning approaches.



This training significantly impacts student competence in terms of technical skills and understanding of Sharia aspects of taxation. Students gained a broader knowledge of tax obligations in Indonesia, especially in

the context of sharia, which requires a different approach in some cases, such as applying zakat as a tax deduction.

In addition, the ability to use tax applications and other technical skills gained from this training is an essential asset for students entering the workforce. For prospective Islamic accountants, this competency provides an advantage in serving clients or companies that prefer to comply with Sharia principles in taxation.

On the other hand, this training also enhances students' ethical understanding of the importance of tax compliance as part of their contribution to the country. With this training, students not only master technical skills but also understand ethical values in carrying out taxation duties based on Sharia principles that emphasise justice and social responsibility.

Although this training significantly improved students' competencies, several challenges were faced during the implementation. One of them is the time limitation in delivering broad and complex materials and the variation in students' ability to master taxation applications. Some students still need further assistance operating the software, especially to understand the detailed procedures for filling out tax forms and digital reporting.

As a recommendation, the training can be extended or scheduled in several stages in the future so that students have more time to understand each module well. In addition, there is expected to be cooperation with local taxation agencies so that students can directly see the taxation process in the field. The faculty is also advised to integrate this training as part of the Islamic accounting curriculum so that students are better prepared to face challenges in the world of work.

This taxation practicum training makes a real contribution to improving the competence of Islamic Accounting students at UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, both from the technical aspects of taxation and in applying sharia principles. Through practicum methods, case simulation, and systematic evaluation, this training helps students master the skills needed in work and strengthen their understanding of taxation by Islamic values.

CONCLUSION

This taxation practicum training succeeded in improving the competence of Sharia Accounting students of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan in understanding and applying Sharia-based taxation. Through practicum methods, case study simulations, and taxation software such as e-SPT and e-Faktur, students gained technical skills and an in-depth understanding of tax obligations according to Sharia principles. This training not

only enriches students' knowledge but also prepares them to face professional challenges in Islamic taxation and strengthens ethical values and social responsibility in accounting practice.

REFERENCES

- Ahmad, M. (2023). *Implementasi Pendidikan Perpajakan Syariah dalam Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Akuntansi Syariah*. *Jurnal Akuntansi Islam*, 15(2), 123-130.
- Hakim, R. (2019). *Peran Praktikum dalam Pembelajaran Perpajakan untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 11(3), 145-155.
- Lestari, S. (2020). *Pengaruh Praktik Perpajakan Terhadap Pemahaman Mahasiswa Mengenai Kewajiban Pajak di Indonesia*. *Jurnal Akuntansi dan Pajak*, 8(4), 200-210.
- Nurlina, F. (2021). *Pendidikan Akuntansi Syariah di Era Digital: Tantangan dan Peluang*. *Jurnal Pendidikan Islam*, 17(1), 95-105.
- Setiawan, D. (2022). *Prinsip-Prinsip Syariah dalam Perpajakan: Perspektif Hukum Islam dan Keadilan Sosial*. *Jurnal Ekonomi Islam*, 19(1), 50-60.
- Nasution, A. (2024). *Strategi Efektif Pemenuhan Kewajiban Pajak untuk Profesional di Bidang Syariah*. *Prosiding Seminar Nasional Akuntansi Syariah*, 10(1), 78-85.

**DIGGING INTO HISTORY: THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION
FROM THE PERSPECTIVE OF STUDENTS OF SYARIAH ECONOMICS UIN KH**

ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN

Muhammad Romiz ASSIDDIQI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4473-8629>

M. Reza FAHREZI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-8452-6580>

Mutia Aira RAMADHANI

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4158-5775>

Reva VELISYA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9911-0845>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

State Islamic University of Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

ABSTRACT

This study aims to explore the views of students of the Islamic Economics Study Program at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan regarding the relationship between science and religion, and how this perspective influences their understanding of the concept of Islamic economics. The study uses a qualitative descriptive approach with additional quantitative data. The research subjects were selected by purposive sampling involving active students of at least the fourth semester. Data collection techniques include observation, in-depth interviews, and surveys with Likert-based questionnaires.

Data analysis was conducted using thematic analysis method for qualitative data and descriptive analysis for quantitative data. The results showed that the majority of students (75%) have a positive view of the integration of science and religion, seeing both as complementary elements in the practice of Islamic economics. They consider religion as a moral guide while science provides tools for the effective implementation of economic policies. However, there is a small number of students (15%) who feel that science and religion do not always have to go hand in hand.

This study concludes that students of Islamic Economics at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan have a high awareness of the importance of balance between science and religion in creating a fair economic system

that is in accordance with Islamic principles, although there are still differences in the perspective of integrating the two.

Keywords: importance of balance, science and religion, Islamic principles.

INTRODUCTION

The history of human civilization has shown a close relationship between science and religion. These two fields are often viewed as different entities, and in some contexts, they are often considered to be in conflict. However, this view has begun to be questioned along with the development of thought in various disciplines. In the context of science in Indonesia, especially in religious universities such as UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, an understanding of the relationship between science and religion is important to explore further. As a higher education institution that integrates religious and general sciences, UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan has a strategic position in providing a holistic understanding of the relationship between the two fields of science (Tang & Yang, 2019).

This community service aims to explore more deeply how students of the Islamic Economics Study Program at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan view the relationship between science and religion, and how these views influence their understanding of Islamic economic concepts. As a group of students who are trained to think critically in a religious context and are also trained to understand economics, they are in a unique position to explore the dynamics between science and religion. Therefore, it is important to understand their perspectives on the relationship between the two, especially in the increasingly developing field of economics in the modern world.

In this study, the author will raise the views of Islamic economics students on the relationship between science and religion, and explore their understanding of how the two complement each other or may conflict in the context of economic practice. In a world that increasingly prioritizes science and technology, a big question arises about how religious teachings, especially Islam, can interact with advances in science and technology, especially in the field of economics (Brown et al., 2022). For example, in Islamic economics, there are principles that require the implementation of the economy to be carried out in accordance with Islamic law that emphasizes justice, prohibition of usury, and avoidance of economic practices that are detrimental to society. These principles need to be understood and linked to the development of science and technology in the modern economy (Solikin & Wasik, 2023).

On the other hand, history shows that many Muslim scientists in the past have succeeded in integrating science with religious teachings in various disciplines, including in the field of economics. Scientific and

religious thought during the golden age of Islam often went hand in hand and supported each other. Therefore, it is important to understand how Islamic economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan view the relevance of this history in the context of the modern world full of global technological and economic dynamics.

BACKGROUND OF THE PROBLEM

The rapid development of science and technology in the last few decades has had various impacts on human life, both in economic, social, cultural, and religious aspects. In the world of economics, technological advances have brought significant changes in the ways of doing business, ways of managing finances, and ways of solving complex economic problems. However, in the midst of this development, concerns have arisen that the development of science and technology often conflicts with religious values, including in economic practices.

Sharia economics, as part of Islamic economics, emphasizes principles that are in accordance with Islamic teachings, such as the prohibition of usury (interest), injustice, excessive speculation, and economic practices that harm others. In this regard, sharia economics seeks to find a balance between the moral principles contained in religion and the need to develop an economic sector based on technology and science. Therefore, it is important to examine the extent to which sharia economics students can understand and apply sharia principles in the context of this increasingly developing economy.

At UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan, Islamic economics students are educated to combine knowledge of economics with religious values. They are not only equipped with an understanding of modern economic theories, but also with the principles of Islamic economics that refer to the teachings of the Qur'an and Hadith. This raises the question of how students view the relationship between science (which is often considered to focus on rationality and empiricism) and religion (which focuses on revelation and morality). Do they see the two as two things that are contradictory, or do they think that science and religion can go hand in hand and complement each other? How can their perspective on this affect their understanding of Islamic economic practices that are to be applied in everyday life?

In addition, it is also important to investigate whether Islamic economics students understanding of the relationship between science and religion is influenced by external factors, such as family education, social environment, and media. These factors often play an important role in shaping a persons worldview, including their views on the relationship between religion and science. In this context, this study will examine these

factors to provide a more comprehensive picture of Islamic economics students views on the relationship between science and religion.

METHOD

This community service method uses a qualitative descriptive approach with additional quantitative data to explore the views of Islamic Economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan regarding the relationship between science and religion. The research subjects were selected using purposive sampling, consisting of active students of at least the fourth semester (Arung et al., 2022). Data collection techniques include observation, in-depth interviews, and surveys. Observations were conducted to observe classroom discussions related to the topic of science and religion in the context of Islamic economics. In-depth interviews were conducted semi-structured with several selected students to understand their perspectives more deeply. In addition, a structured survey using a questionnaire was distributed to students to collect quantitative data related to their perceptions of the relationship between science and religion.

Data analysis was conducted qualitatively and quantitatively. Data from interviews and observations were analyzed through thematic analysis to identify key themes that emerged, while survey data were analyzed descriptively using simple statistics. Data validity was maintained through data triangulation (observation, interviews, and surveys) and member checks to confirm interview results with participants. The implementation of this community service lasts for one day, with preparation lasting one week, starting from instrument preparation, data collection, to analysis and socialization of the results. With this approach, community service is expected to provide comprehensive insight into how students view the relationship between science and religion and its implications in the practice of sharia economics (Arista, 2012).

RESULTS AND DISCUSSION

Description Planning Activity Devotion

The planning of community service activities begins with identifying the main problem to be studied, namely how Islamic economics students at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan view the relationship between science and religion. This topic was chosen because of its relevance to the development of balanced scientific insight between modern scientific knowledge and religious teachings, especially in the context of Islamic economics based on Islamic sharia principles.

The initial stage in planning involved the development of a comprehensive service framework. The researcher designed a method design that included observation, in-depth interviews, and surveys to obtain valid and relevant data. In addition, this service involved collaboration with lecturers in Islamic economics who acted

as mentors in understanding the dynamics of student discussions in class related to science and religion topics. This was done to ensure that the context of student academic discussions could be captured optimally.

Furthermore, research instruments were prepared in the form of interview guides and questionnaires. The interview guides were designed semi-structured to allow flexibility in delving deeper into students understanding of the topic being studied, while the survey questionnaire was prepared with a Likert scale to facilitate quantitative measurement of students perceptions. Testing of this instrument was carried out by trialing it on a small group of students to ensure that the questions asked were easy to understand and relevant.

In addition, this community service activity is planned to involve a number of students from various classes, with the main focus on students who have completed their fourth semester and above. This is done because students in that semester are considered to have a sufficient basic understanding of the concepts of Islamic economics and have been exposed to topics that discuss the relationship between science and religion in their lecture curriculum.

a) Observation in Class

The first stage of data collection was conducted through direct observation in class. This observation was conducted in several courses that discussed topics relevant to the relationship between science and religion in the context of Islamic economics. The aim was to see how lecturers and students discussed issues related to the integration of science and religion in Islamic economics.

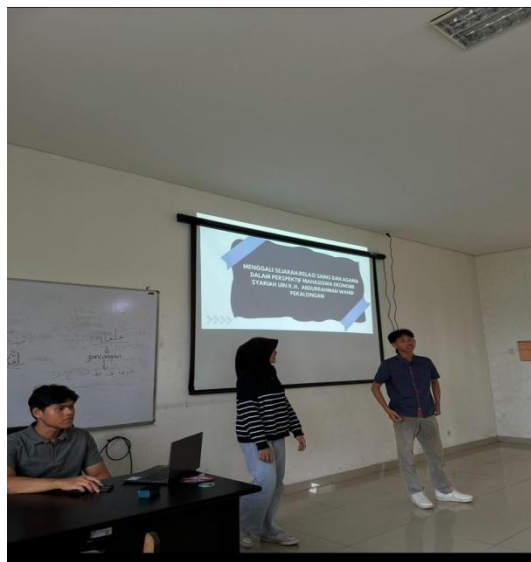


Image 1. Material delivery

From the observation, it was found that class discussions on the relationship between science and religion were often driven by practical dilemmas in the modern economic world, such as how sharia-based financial technology (fintech sharia) can be applied without violating sharia principles. Some students seemed cautious in accepting technological innovations, especially those related to the digitalization of the economy, while others saw great potential in utilizing technology to support sharia principles.



Image 2. Q&A Session

In general, these observations indicate an awareness among students of the need to balance science and religion. However, there are also tensions that arise regarding how these two concepts are applied in real life. For example, some students feel that modern science sometimes seems to contradict religious teachings, especially in matters related to the capitalist economy and technological innovations that are not in accordance with sharia principles.



Image 3. Q&A Session

b) In-depth Interview

After observation, the next stage is an in-depth interview with a number of students selected by purposive sampling. The interview was conducted to understand students views more deeply about the relationship between science and religion, and how it affects their views on Islamic economics.

From these interviews, it was revealed that the majority of students understand the importance of integrating science and religion. They see religion as the moral and ethical basis for economic decision-making, while science provides the tools necessary to implement economic policies effectively. The students interviewed generally agreed that in the context of Islamic economics, the two should go hand in hand. However, there were differences in their views on how these two elements should be integrated. Some students felt that science should be completely subordinate to religious principles, while others saw that science and religion could collaborate without having to dominate each other.



Image 3. Briefing Session

In addition, the interviews also revealed that students educational background and social environment influence their views. Students who come from families with strong religious education tend to be more

conservative in viewing science, while those who grow up in an environment that is more open to science tend to be more inclusive in accepting science as part of sharia economic practices.

c) *Questionnaire Survey*

As part of the quantitative method, a questionnaire survey was distributed to 100 Islamic Economics students to obtain an overview of their views on the relationship between science and religion. The survey used Likert-scale questions to measure the extent to which students agreed or disagreed with statements related to this topic.

The survey results show that the majority of students (around 75%) believe that science and religion should work together to create a just and sharia-compliant economic system. They view religion as a moral guide, while science is a tool that supports the implementation of economic policies that are in accordance with sharia principles. Most students also agree that modern technology, such as sharia fintech, can be utilized to support the management of zakat, waqf, and other finances within the framework of sharia.

However, there is also a small portion of students (around 15%) who feel that science and religion do not always have to go hand in hand. They believe that science, especially in terms of financial technology, can run independently as long as it does not directly conflict with sharia principles.

Program Success

This community service program has successfully revealed that most of the students of Islamic Economics at UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan have a positive view of the integration of science and religion. The results of observations, interviews, and surveys show that students understand the importance of balance between the two in creating a fair economic system that is in accordance with Islamic principles.

In addition, this activity also succeeded in encouraging students to think more critically and reflectively about the role of science and religion in economics. Discussions conducted in class and in interviews provided students with new insights into the importance of utilizing modern technology wisely in sharia economics.

Challenges and Obstacles

One of the main challenges faced in implementing this program is the significant differences in views among students regarding how science and religion should be integrated. Some students find it difficult to understand how these two elements can work together without conflicting with each other. Differences in educational background and understanding of religion are also factors that influence students views.

In addition, time constraints in conducting interviews and observations also became an obstacle, especially because of the tight lecture schedule. The community service team had to make adjustments so that data collection activities did not interfere with students academic activities.

REFERENCES

- Arista, D. (2012). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Return Saham (Kasus pada Perusahaan Manufaktur yang Go Public di BEI periode tahun 2005 - 2009). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi Terapan*, 3(1).
- Arung, A. O., Erika, F., & Nurhadi, M. (2022). Guided Discovery Learning Berbasis Indigenous Knowledge untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(3). <https://doi.org/10.30998/sap.v6i3.12038>
- Brown, O., Smith, L. G. E., Davidson, B. I., & Ellis, D. A. (2022). The problem with the internet: An affordance-based approach for psychological research on networked technologies. *Acta Psychologica*, 228. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103650>
- Solikin, N., & Wasik, M. (2023). THE CONSTRUCTION OF FAMILY LAW IN THE COMPILATION OF ISLAMIC LAW IN INDONESIA: A Review of John Rawlss Concept of Justice and Jasser Audas Maqashid al-Sharia. *Ulumuna*, 27(1). <https://doi.org/10.20414/ujis.v27i1.708>
- Tang, K. S., & Yang, X. (2019). Student Agency in Negotiating the Relationship Between Science and Religion. *Research in Science Education*, 49(5). <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9655-x>

THE ROLE OF ZAKAT IN IMPROVING SOCIAL WELFARE AND ECONOMIC GROWTH

Nehayatul Najwa

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-8394-4339>

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

This study aims to analyze the role of zakat as an Islamic economic instrument in enhancing social welfare and promoting economic growth. With the growing number of structured zakat management institutions, zakat can serve as a solution to reduce poverty and economic inequality. Using a quantitative approach and secondary data analysis, the study's findings indicate that well-targeted zakat distribution can increase the purchasing power of the impoverished and has the potential to stimulate economic growth through increased consumption.

Keywords: zakat, social welfare, economic growth, poverty, income distribution

INTRODUCTION

Zakat is one of the five pillars of Islam and holds high religious and socio-economic value. In economic terms, zakat functions as an income redistribution instrument that can reduce social inequality and stimulate economic growth. According to BAZNAS data, the potential for zakat in Indonesia is estimated to reach hundreds of trillions of rupiah per year; however, its actual distribution remains low (Baznas, 2022). Therefore, optimizing zakat management is an essential challenge to maximize its benefits in supporting social welfare.

METHOD

This study utilizes a quantitative approach through the analysis of secondary data sourced from BAZNAS reports, government publications, and relevant literature. The analysis focuses on zakat distribution data, its impact on zakat recipients (mustahik), and its influence on improving welfare and economic growth. The data is processed and analyzed descriptively to identify zakat's contribution to poverty alleviation.

FINDING

Based on data analysis, it was found that effectively distributed zakat plays a significant role in improving the welfare of recipients. Zakat recipients tend to experience an increase in purchasing power and quality of life. For instance, research shows that zakat recipients in several provinces saw income increases that

allowed them to rise above the poverty line (Sholihin & Ratnasari, 2023). Additionally, zakat also helps reduce inequality by redistributing income more evenly.

Other research also suggests that zakat can impact economic growth in the long term. Increased purchasing power among impoverished groups encourages domestic consumption, which ultimately strengthens the national economy (Kusuma, 2021). However, optimal zakat management requires collaboration among the government, zakat institutions, and society to ensure that zakat reaches the intended beneficiaries.

CONCLUSION

This study concludes that zakat has the potential to be an effective economic instrument for enhancing social welfare and supporting economic growth. With optimal distribution and professional management, zakat can serve as a solution to reduce poverty and economic inequality. Therefore, collaboration among various stakeholders is crucial to maximize zakat's benefits for the national economy.

REFERENCES

- Baznas. (2022). *Annual Report of Baznas 2022*. Jakarta: BAZNAS.
- Kusuma, A. (2021). *The Role of Zakat in the National Economy*. Jakarta: Islamic Economics Publishing.
- Sholihin, I., & Ratnasari, D. (2023). "The Impact of Zakat on Improving the Welfare of the Poor in Indonesia." *Islamic Economics Journal*, 11(1), 45-60.

EMPOWERING PAKISTAN'S DIGITAL ECONOMY A STRATEGIC FRAMEWORK FOR E-COMMERCE GROWTH THROUGH THE NATIONAL E-COMMERCE COUNCIL (NECC)

MUHAMMAD FAISAL

Allama Iqbal Open University
MIS/IT Specialist in Ministry of Safron Pakistan
dr.faisalshabbir88@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

Dr Faisal elaborate the National E-Commerce Council (NECC) serves as a cornerstone initiative to transform Pakistan's e-commerce landscape by integrating governmental, regulatory, and private-sector efforts. This strategic framework outlines a holistic approach for developing a sustainable digital economy, emphasizing policy reform, infrastructure development, capacity building, and cross-border trade facilitation. Key focus areas include establishing favorable regulatory environments, bolstering digital infrastructure, promoting digital payments, and supporting local entrepreneurs, particularly women and youth, in the transition to e-commerce. Through capacity-building initiatives and strategic partnerships with international e-commerce players, NECC aims to make Pakistan a competitive player in the global e-commerce market. This strategic roadmap, aligned with the Ministry of Commerce's goals, will significantly boost Pakistan's economic growth by creating new revenue channels, increasing exports, and generating employment opportunities. NECC's initiatives, such as tax simplification, data protection laws, customs process improvements, and investment in rural internet expansion, create an ecosystem that supports small and medium enterprises (SMEs) and builds consumer trust. The framework also includes partnerships with financial institutions to promote digital payment systems, improve logistics infrastructure, and enhance the reach of local products in international markets. The implementation of this strategy will enable the Ministry of Commerce to facilitate a thriving digital economy that strengthens Pakistan's export potential, encourages foreign investment, and positions the country as an emerging hub for e-commerce in the region. By supporting NECC's initiatives, the Ministry can catalyze a transformation in Pakistan's trade landscape, enabling SMEs to tap into international markets while fostering economic inclusivity and growth across Pakistan.

Keywords: structuring, substantial, capabilities, Reduction of taxes, environmentally.

LABORATORY FOR ALKALINE BATTERY CONSTRUCTION AND RESEARCH

Borislav ABRASHEV

Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 10, Sofia 1113, Bulgaria, babrashev@iees.bas.bg

ORCID ID: [0000-0001-7649-5546](https://orcid.org/0000-0001-7649-5546)

Valentin TERZIEV

Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 10, Sofia 1113, Bulgaria, valentin.terziev@iees.bas.bg

ORCID ID: [0000-0003-1449-768X](https://orcid.org/0000-0003-1449-768X)

Abstract

This presentation provides an overview of the progress made in the development of an innovative laboratory for pilot-scale production of alkaline batteries within the Energy Storage and Hydrogen Energetics (ESHER) project. The project's central goal is to establish a sustainable and integrated scientific infrastructure that will consolidate Bulgarian resources to support the implementation of the European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan). This plan sets a shared European objective to advance the market deployment of affordable, competitive, and low-carbon technologies in the energy sector. A comprehensive alkaline battery laboratory integrates advanced equipment, systematic protocols, and specialized technological lines focused on electrode development, such as: Gas-Diffusion Electrode (GDE) technology line and Metal Electrode technology lines (including Zn, Ni, MH, etc.). Continuous innovation in materials and techniques will drive improvements in battery technology for various applications based on the most promising Bulgarian developments so far.

Keywords: metal-air battery, gas diffusion electrodes, zinc electrodes

Acknowledgements

For the financial support for National Roadmap for Research Infrastructure 2017-2023 “Energy storage and hydrogen energetics (ESHER)”, approved by DCM No 354/29.08.2017 under Grant Agreement DO1-160/28.08.2018.

THE IMPACT OF ETHNOCENTRISM, CULTURAL PERCEPTION, AND SERVICE QUALITY EVALUATION ON TOURISTS' INTENTION TO RETURN TO PHU YEN, VIETNAM

Le Duc Tam, Mien Trung University of Civil Engineering, Vietnam

Email: leductam@muce.edu.vn

Dang Hoang Xuan Huy, Nha Trang University, Vietnam

Email: huydhx@ntu.edu.vn

Abstract: This study evaluates the impact of ethnocentrism, cultural perception, and service quality on tourists' intention to return to Phu Yen, Vietnam. Data from 350 tourists (210 domestic and 140 international) were collected through surveys and in-depth interviews, focusing on key factors such as satisfaction with accommodation, food services, and transportation. SEM analysis reveals that ethnocentrism strongly influences domestic tourists' intention to return, while service quality and cultural perception are more significant for international tourists. These findings suggest that tourism development strategies in Phu Yen should focus on improving accommodation and food service quality and emphasizing cultural values to attract return visits, tailored to each target group.

Keywords: tourism, return intention, Phu Yen, Vietnam

IMPACTS OF COMMUNICATIONS ON TOURISM MOTIVATION IN THE CONTEXT OF COASTAL DESTINATIONS IN CENTRAL VIETNAM: A CASE STUDY FROM A COGNITIVE PERSPECTIVE

Le Duc Tam, Mientrung University of Civil Engineering, Vietnam

Email: leductam@muce.edu.vn

Dang Hoang Xuan Huy, Nha Trang University, Vietnam

Email: huydhx@ntu.edu.vn

Abstract

Despite the efforts of the government and managers to promote coastal tourism in the context of the economic downturn, tourism recovery has been slow. Travel motivation is a significant factor in individual travel decision-making. This research seeks to investigate the process of tourism motivation formation through the influence of communication (word-of-mouth and electronic word-of-mouth) on tourist perception. The cross-sectional research was carried out by convenience sampling with the involvement of 350 visitors in central Vietnam. The study evaluated the measurement model to ensure the suitability of the scales using SPSS and SmartPLS software. Structural equation modeling using partial least squares was employed to assess the structural model and test the proposed hypotheses. The results of the study showed that both WOM and eWOM have significant impacts on cognitive factors such as emotional experience and perceived value (destination reputation, destination appearance, quality of destination service). However, only eWOM has positive impacts on dimensions of perceived value and tourism motivation while WOM only has impacts on destination appearance. The highlight of this study is the mediating role of emotional experience and perceived value, in which emotional experience has a positive relationship with perceived value in shaping tourist motivation.

Keywords: word-of-mouth, electronic word-of-mouth, perceived value, emotional experience, tourism motivation

IN SILICO ASSESSMENT OF THE ANTI-ULCER ACTIVITY OF BIOMOLECULES IN *PUNICA GRANATUM* BARK

Fettah Asma¹, Toumi Sonia¹, Amrane Rayane¹, Saad Soumia²

1- Faculty of Exact Sciences, Department of Material Science, univ-biskra Algeria.

2- CRSTRA Scientific Research Centre, Biskra Algeria

e-mail: asmafettah@yahoo.fr

Abstract

Gastric ulcers are the most common gastrointestinal disease which are caused by insufficient protection of the stomach lining. There are several medications on the market to combat this disease. However, these medications can cause unwanted side effects. The plant kingdom contains a wide range of phytochemical compounds that can benefit from different therapeutic activities.

Our work consists of the phytochemical study of the bark of “*Punica granatum*” which is known for its analgesic and gastroprotective effects. As part of carrying out pomegranate, peel extractions. Moreover, subsequently the quantification by colorimetric dosage of total polyphenols and total flavonoids and condensed tannins showing a richness in these compounds.

The in silico study is carried out on a series of molecules from the extracts of the previous study by molecular docking based on interactions with the enzyme Proton pump H⁺/K⁺ ATPase (Hydrogen, Hydrostatic), low energy score then the analysis of ADME-Tox and Drug likeness properties. The results show that the ligands Catechin, Methylsuccinic acid and Quercetin are good inhibitors of the H⁺/K⁺ ATPase proton pump enzyme. In addition, the analysis by ADME-Tox indicates that the molecules respect the Lipinski, Veber and Egan rules, which allow them to be suggested as the best candidates for future drugs.

Keywords: Gastric ulcer, H⁺/K⁺ ATPase proton pump, *Punica granatum*, Polyphenols, molecular docking, ADME-Tox.

STUDY OF CRIMPING AND OF THERE OUTFIT MECHANICAL OF CONTACTS ELECTRIC

Abdelhadi ABBADI¹, Zakaria HABYBELLAH², Omar TANANE¹,

¹ Laboratory Physical Chemistry, Materials and Catalysis (LCPMC) , Ben M'Sik Faculty of Sciences,
Hassan II University of Casablanca. Morocco

² Laboratory Physical Chemistry, Materials and Catalysis (LCPMC) , Ben M'Sik Faculty of Sciences,
Hassan II University of Casablanca. Morocco

Abstract — This article focuses on modeling the crimping of copper electrical contacts and the study of their resistance to tearing. A characterization of the materials constituting the different components has summer led in using of the procedures identification automatic. We watch the first order influence that the constitutive law can have on the simulation of the production process crimping but especially on his outfit.

Words keys — Crimping, Calculations by elements finished, Outfit mechanical.

Introduction

With more of 240000 contacts electric crimped on her A380, the company Airbus door a particular attention to mastering the crimping process. Maintaining these contacts impacts the transfer of the information In the device, And SO there security. Of more, when a contact defective is spotted, its positioning in the aircraft makes its replacement very difficult and expensive. This double problem therefore motivates the study of the mechanical strength of these assemblies.

Different authors have studied THE process of crimping ([8], [9]). Their conclusions carry essentially on the capabilities of the software to reproduce the crimping forces and geometries. We finds, in these publications, little information on how the laws of behavior are identified for different components : cable and contact.

In this study, we is interested has the step of crimping but also to features mechanics of the assembly obtained. We will only look at tearing which is one of the industrial validation tests. Stress and strain maps resulting from calculations of crimping, And taking in account THE relaxation elastic, have summer imported as configurationdeparture. For the two steps that we

have covered, the software must be able to handle large deformations on a problem where 20 deformable domains independent are considered.

The first part of this article is dedicated to the characterization of the rheological behaviors of components. To do this, we will present the tests carried out to stress the cables and the contact. The identification is partly carried out thanks to the optimization module of the Forge® software used in this study. Then, the crimping simulation results are presented. Several hypotheses simplifying factors were compared in order to obtain a model as close to reality as possible in limiting calculation times. The third and final part of this document deals with the first tearing simulations. These first calculations make it possible to show the importance of the parameters of the laws of behavior on the results.

1 THE models digital

1.1 General of the models digital

THE software of calculations by elements finished used In THE frame of this study East there version commercial of Forge®. This software is dedicated to the process simulation formatting (forging, rolling, etc.) [1]. It has also already been used for the simulation of assembly processes such as riveting classic, riveting car punching [5] or clinching.

The mesh of digital models in Forge® is based on triangular elements in 2D ortetrahedral in 3D. This type of mesh allows the use of an efficient automatic remesher [2], in order to to be able to simulate processes generating large deformations of the material. The calculation in parallel East also possible For of the models in 3D because THE software used there library MPI with abig efficiency partitioning of domains [3].

A mixed finite element formulation is used. The velocity and pressure fields are therefore the unknowns of the system. In order to check the stability conditions, a P1+/P1 type element is retained. Speed and pressure are linear. A bubble component is added to the formulation of the speed [1]. Finally, a robust contact management algorithm is implemented in the software. He is based on a method of penalization [6] And East suitable for calculation multidomain [10].

1.2 Behavior of the materials : Identification of the settings of the laws

The crimping process is carried out at room temperature. The materials (copper grades) are considered quasi-incompressible and obey an elastoplastic law. The equations of Prandtl-Reuss are resolved [6].

In there library of materials of software, we can find a law of behavior of a copperpure has 99.7%, of which work hardening follows a law of kind Hansel Spittel (1). This formalism East commonly used for the behavior metals in the Forge® library.

$$\bar{\sigma}_0 = Ke^{m1T} T^{m9} \epsilon^{m2} e^{m4/\epsilon} (1 + \epsilon)^{m5T} e^{m7\epsilon} \dot{\epsilon}^{m3} \dot{\epsilon}^{m8T} \quad (1)$$

with σ_0 there constraint threshold, K there consistency of material, there deformation, the rate of deformation and T the temperature. These material data were therefore used firstly to validate there feasibility of simulate THE issue. He has summer necessary, by there following, of determine THE settings of the laws of behavior real of the brass of the strands And of contact For power compare simulation results to data from experimental crimping. We will note this law Cu99.97 In there following of document.

2 Identification of the settings of the laws of behavior

The material used for the cable strands and the contact is almost identical at the start of the production process. manufacturing. However, it can be expected that the different successive heat treatments and the significant deformations during implementation create a difference in mechanical behavior not negligible. A significant anisotropy is to be expected, especially within the strands. Indeed, these elements are from of wire drawing, during from which there matter East submitted has of the work hardening rate important. In order to of realize of the simulations digital loved ones of there reality, he East necessary to identify the parameters of the behavioral laws for each component (strand, contact) in stress conditions as close as possible to the stresses encountered during crimping, Then of the tearing.

2.1 Behavior of the strands in traction

During crimping, a cable is crushed in the radial direction. However, it is difficult to achieve compression tests at these scales (strand diameter = 0.2mm). We have first of all decided to determine the parameters of the law of behavior of copper strands using tests of

traction. These have summer carried out on a machine classic (Erichsen) equipped of a sensor adapted At level of effort statement (10N max).

A significant dispersion of tensile forces was observed during tests on strands from cables. This is explained by the plastic deformation undergone during their extraction. The behavior Who in results East impacted by this history. We have SO compared these tests with those carried out on virgin strands, directly from wire drawing. The dispersion is lower within the same batch, but the behavior obtained is different. The virgin strands have not undergone deformation plastic linked to cable installation. The comparison curves obtained following the study of the two types of strands is presented on the Figure 1.

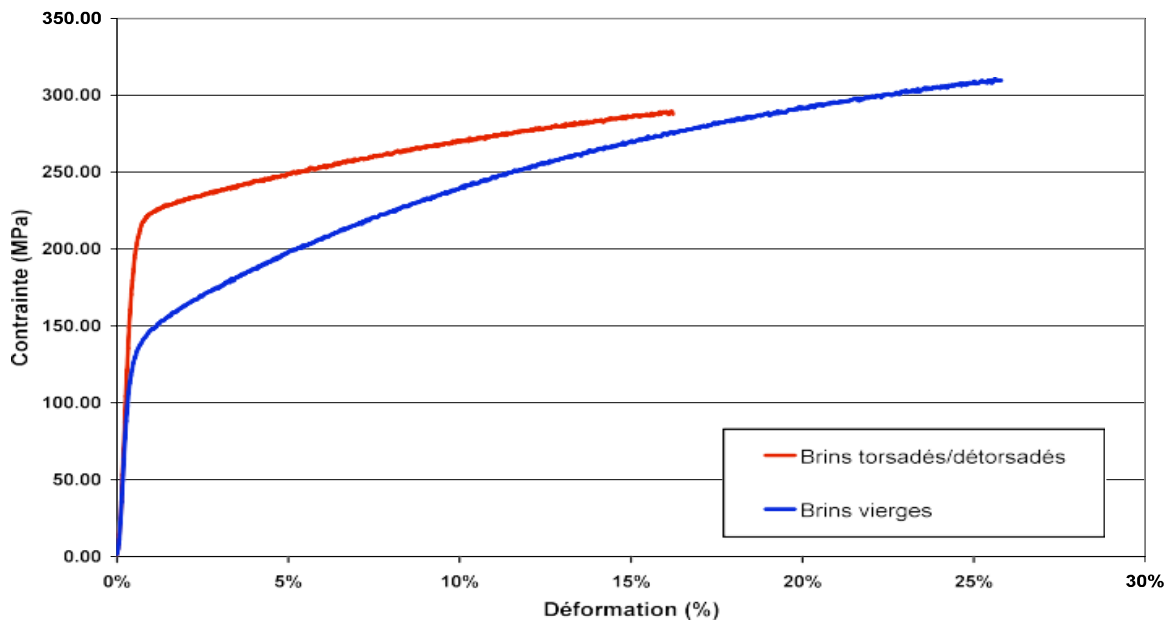


Figure 1 — Curves stresses/deformations obtained by tests of traction on strands virgins Or from of a cable

The parameters of a linear power law (2) could be identified for the copper alloy of strands has from these tests.

$$\sigma = \sqrt{3}K(1 + a\varepsilon_p^n) \quad (2)$$

with the stress, K the consistency of the material, ε_p plastic deformation, a and n two work hardening terms. The comparison between the forces obtained experimentally and numerically with both laws (linear power And Cu99.97) is presented in Figure 2.

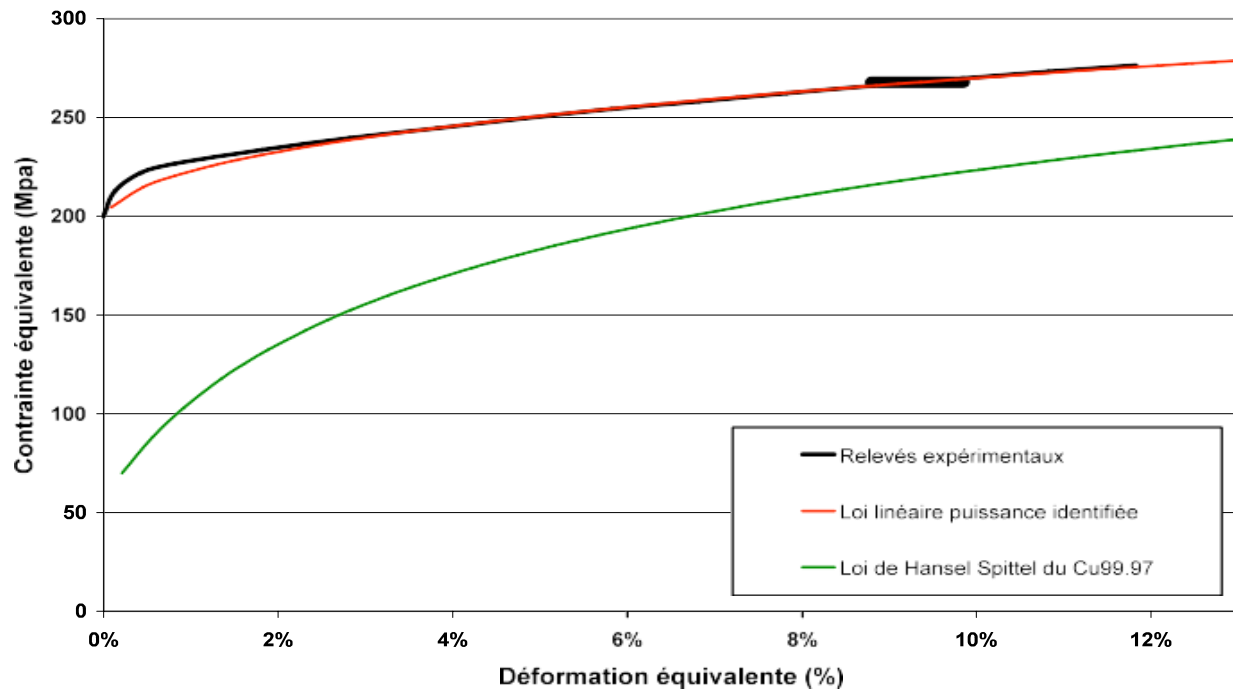


Figure 2 — Curves stresses/deformations obtained experimentally, by simulation with there lawlinear power identified or by simulation with the Cu99.97 law

2.2 Behavior of the contacts in compression

The electrical contact can be divided into two zones: the part useful for crimping (the barrel crushed during crimping) and the part useful for connection. Heat treatments are applied to this second zone for female contacts. In theory, this heat treatment has no influence on the barrel area. Thus, we obtain different mechanical behaviors in the contact. For the study of crimping, we will only take into account the part useful for crimping: the barrel. Considering the form and the small dimensions (of the order of a millimeter) of the useful part, it is impossible for us to take test tubes for carry out classic experimental tests on the contact.

By following a method similar to that already applied in the context of a past study on the process of riveting [5], a identification by analysis reverse of the settings of there law of behavior was carried out using the optimization module of the Forge software [4]. This method allow of compare of the results experimental obtained by of the tests No standardized has a simulation digital modeling the same conditions.

In our case, we carried out the contact vacuum compression analysis in a clamp. crimp equipped with force sensors. This clamp makes it possible to acquire the forces during crimping. Using the simulation of this contact crimp without cable, we were able to achieve a inverse analysis and determine the power law parameters corresponding to the copper of the contact. There Figure 3 respectively presents an overview of the vacuum crimping model and the comparison of statements of effort experimental And simulated For THE Cu99.97 And THE copper identified by analysis reverse.

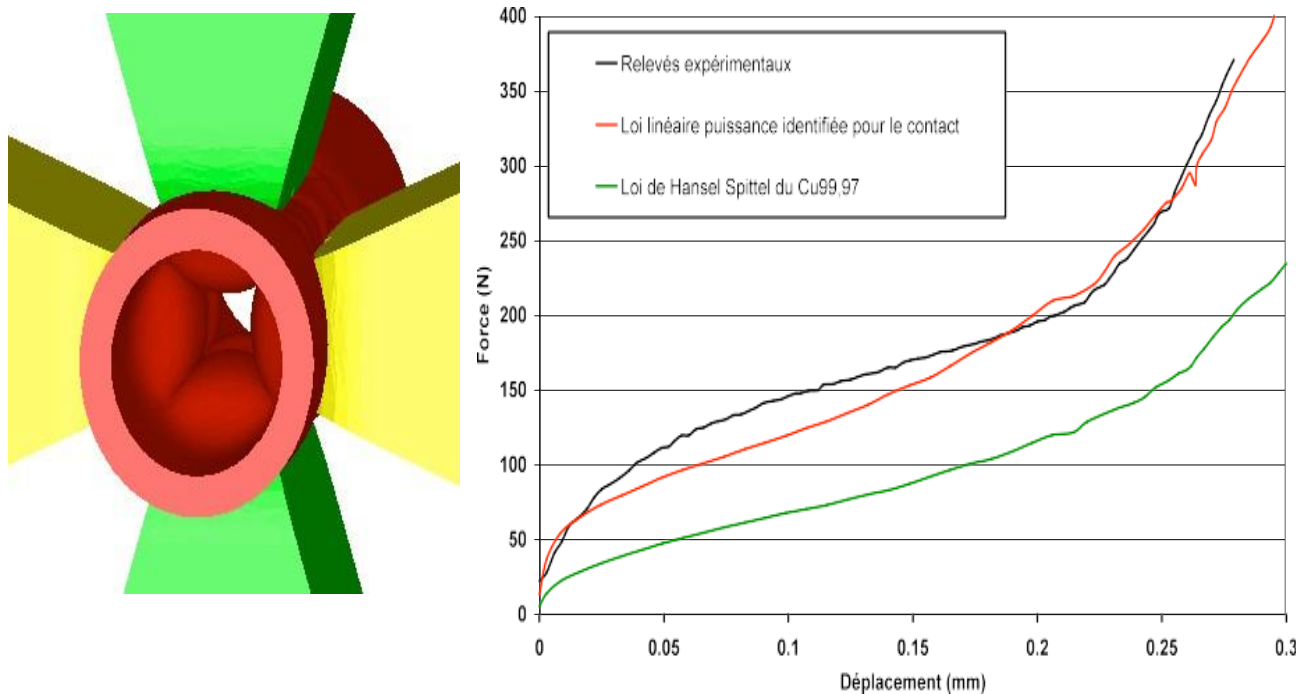


Figure 3 — Visual of model of a crimping has empty And statements of effort experimental And simulated with two rheologies different

In the simulations presented later in this document, we compared the results obtained with THE different configurations of materials following:

- There configuration 1 corresponds has A together of body deformable in Cu99.97 (cable And contact).
- Configuration 2 corresponds to strands obeying a linear power law determined by traction tests and contact following a linear power law determined by inverse analysis of crimps has empty.

1 Simulation of crimping

The crimping operation is a decidedly three-dimensional problem. Several authors have shown that a 2D approach can only give approximate results [9]. Neglecting the third dimension, we overconstrain the material as we can observe in Figure 4.

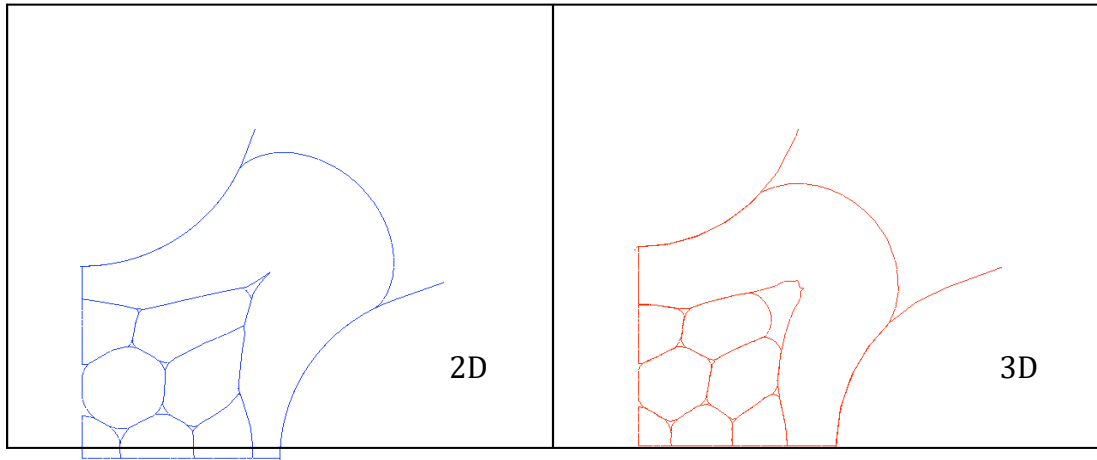


Figure 4 — Profiles of contacts crimped on cable For THE models 2D And 3D.

For the 2D model, we assumed plane deformations. This choice is not the most legitimate, as several authors have shown [9], but is imposed by the study software. THE crimping forces are therefore naturally overestimated in our 2D approach, as we can observe it on the Figure 5.

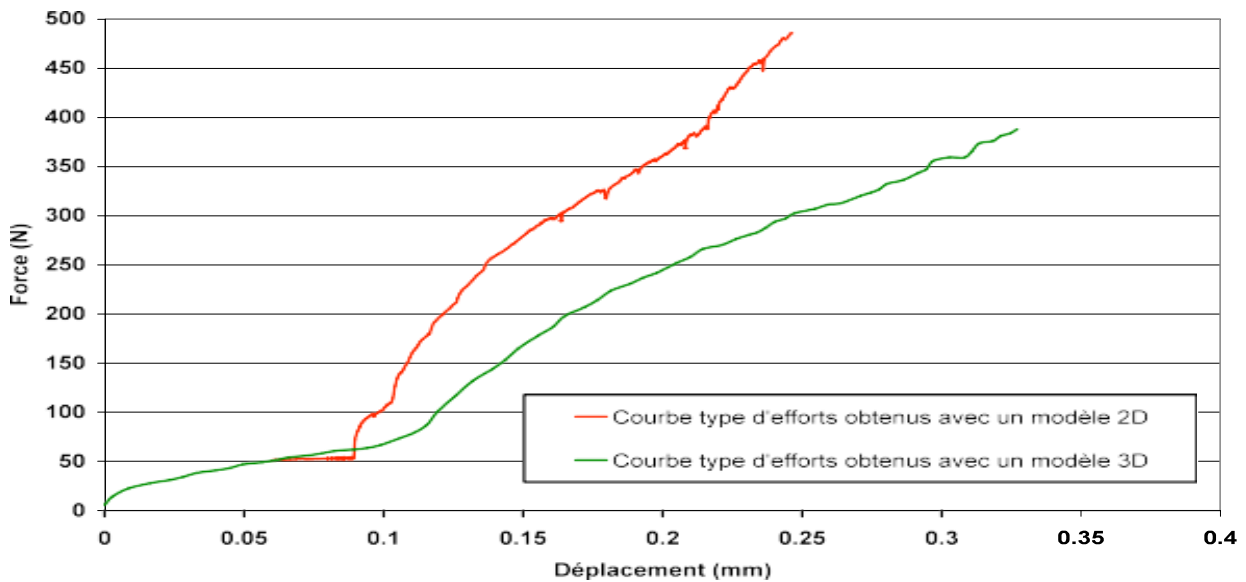


Figure 5 — Comparison of the efforts of crimping obtained with A model 2D And A model 3D

Furthermore, although it only allows crimping to be simulated with an error, a 2D model will not be able to Never allow of simulate the tearing of contacts crimped. At seen of the limitations met with This type of model, we therefore moved towards a 3-dimensional study. Such a model can allow the crimping to be modeled taking into account the exact geometries of the objects, but the time CPU are good far superior.

The use of simplified models makes it possible to considerably reduce these calculation times. This approach made it possible to study the influence of the coefficient of friction and the type of contact between THE strands (rubbing, sliding Or sticky). There Figure 6 allows to observe THE models studied.

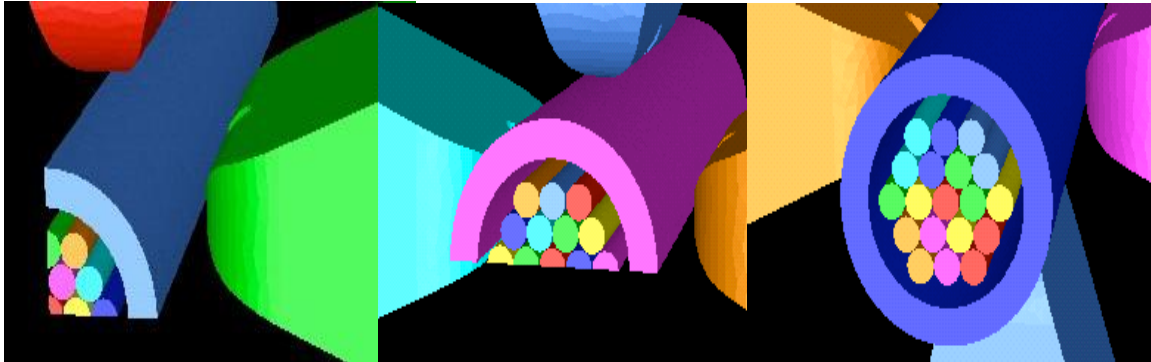


Figure 6 — Visuals of the different models simplified

Figure 7 allows us to conclude that there is no significant influence of the value of the coefficient of friction on the statements of effort.

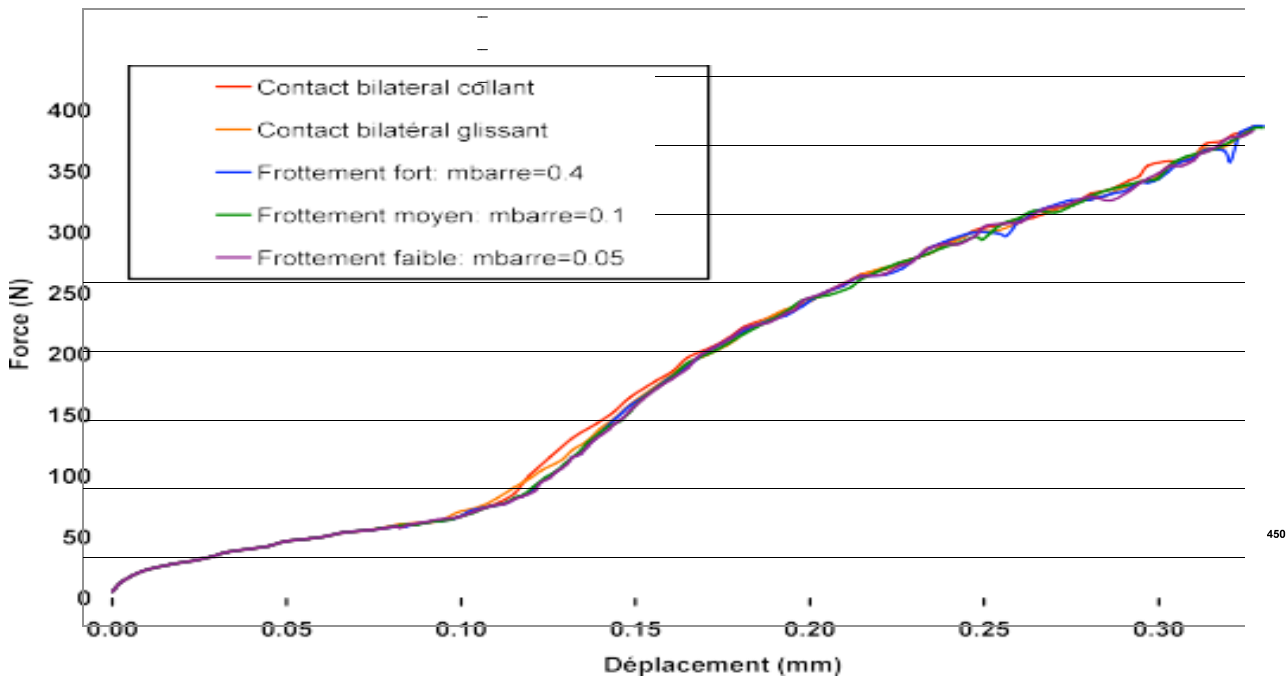


Figure 7 — Statements of effort For different values of coefficient of friction between THE strands ForA model $\frac{1}{4}$ of contact

After to have created of the models simplified has help of plans of symmetries And of strands rights, Weve treated a model closest to reality: a contact is crushed on a twisted cable composed of 19 strands, all independent. Taking twisting into account prohibits the use of twisting plans symmetry. Figure 8 presents a visual of the simulation as well as the experimental effort records. and simulated.

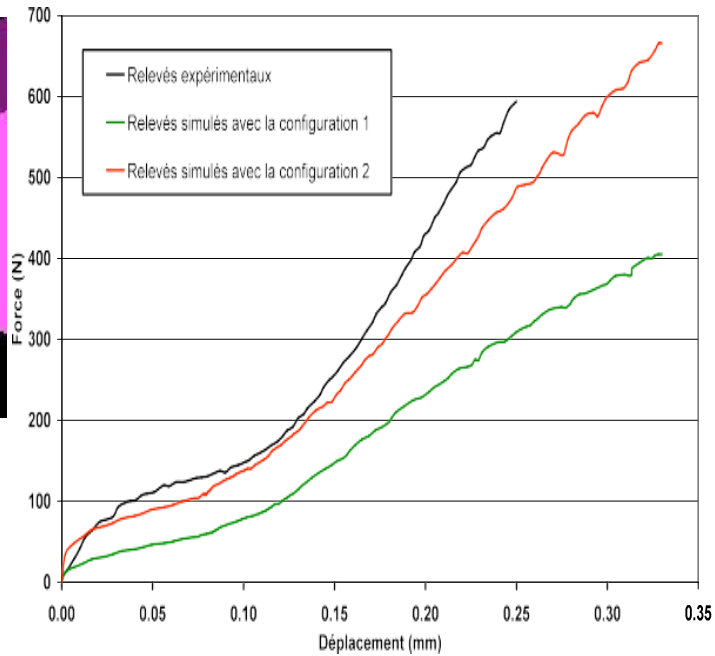
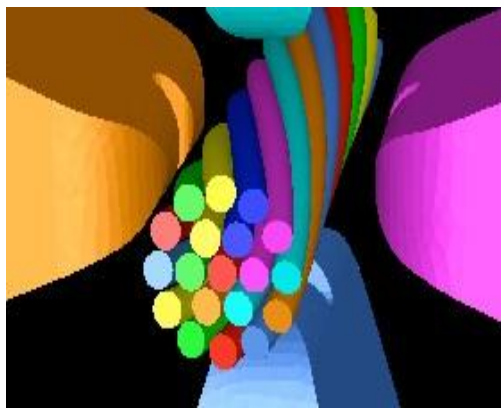


Figure 8 — Visual of model complete twisted And comparison of the efforts of crimping experimental and simulated with two rheologies different

This curve makes it possible to justify the importance of the exact determination of the parameters of the laws of behavior of materials. Indeed, the efforts linked to the simulations using Cu99.97 are well lower than the efforts actually obtained. The first laws of behavior determined thanks to the tensile tests of the strands and the compression of the empty barrel make it possible to have a good concordance of the efforts simulated And of the efforts experimental. He will be important to identify there contribution of the friction At breast of there pliers has crimp on THE efforts experimental of crimping For improve further these results, particularly at the end of crimping.

2 Simulation of the tearing

The final goal of the study is to estimate the pull-out resistance of crimped contacts. A first model, obtained by importing the final meshes of the crimping simulations as well as the fields of residual stresses and deformations, could be studied. The elastic return between the stages of crimping And tearing has summer calculated For to share out of a state with of the constraints released.

A tensile test is simulated, by fixing the end of the strands, and applying a displacement to the end opposite of contact. There Figure 9 presents evolution of the geometries At course of time in considering configuration 1 of the materials. Figure 10 shows the evolution of the geometries over time. course of time in considering there configuration 2 of the materials.

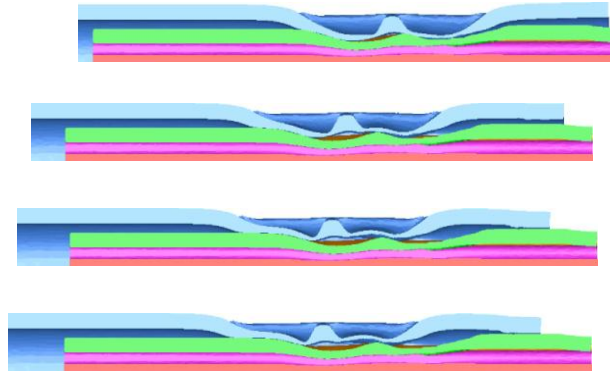


Figure 9 — Evolution of there geometry At course of there traction For there configuration 1 of materials

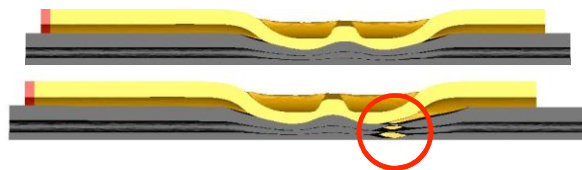


Figure 10 — Evolution of geometry during traction for material configuration 2
There difference main that we observed between THE two configurations East THE kind of breakup. In

in the case of configuration 1, there is sliding of the strands while material configuration 2 leads to a breakup of these.

The forces required for tearing for configuration 2 are plotted on the graph of the Figure 11. In this figure, we also report the level of minimum holding effort required by the standards (60 N min).

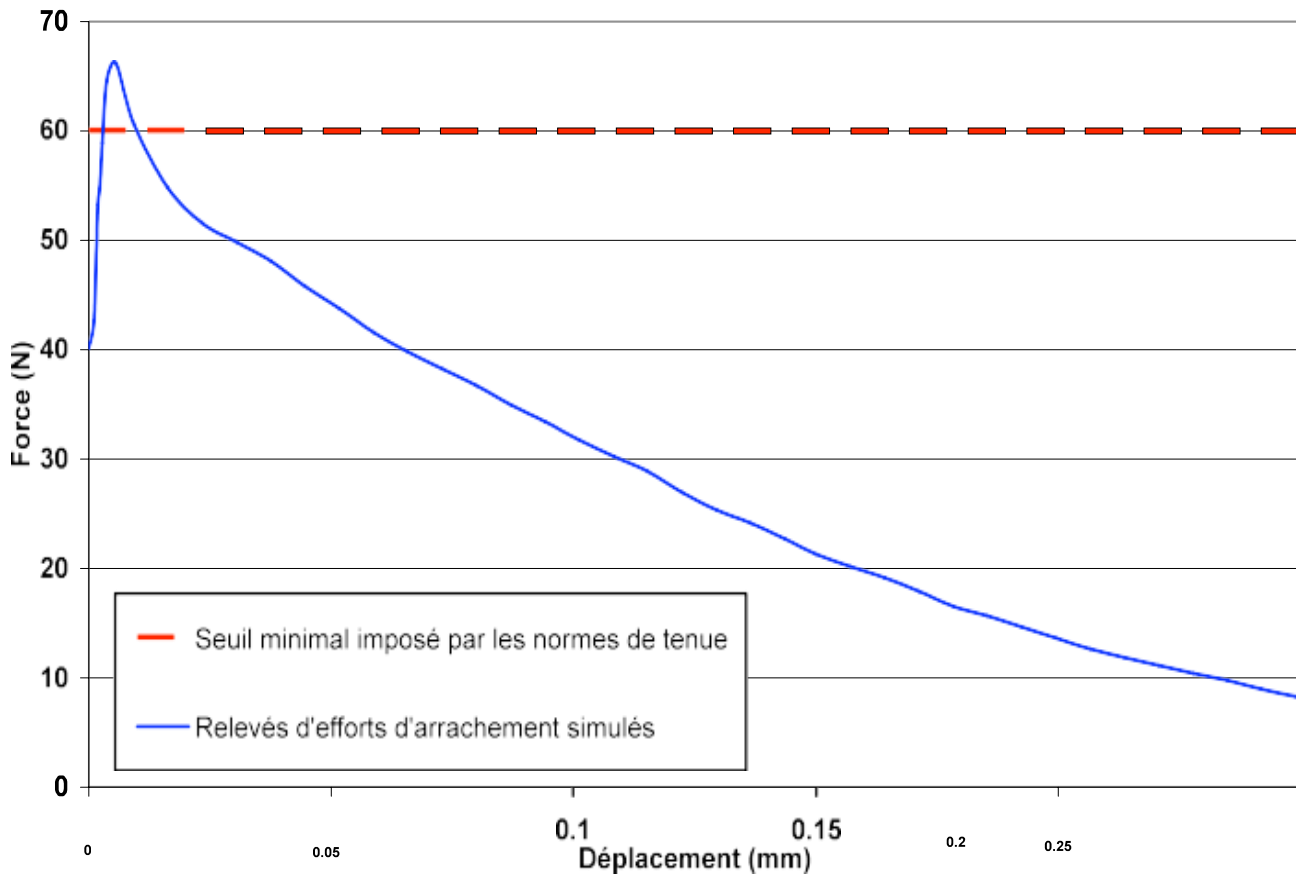


Figure 11 — Statement of effort got with there configuration 2 And threshold eligibility of a contact

We observe that the simulated crimping with the identified material behaviors responds to the standards of outfit which require minimal effort outfit of 60N.

The difference in behavior between the simulations with the two material configurations reassures us in the idea that it will be essential to go back to the exact behavior of the materials put in game by THE bias testing mechanical And analyzes inverses For simulate Exactly THE phenomena has foresee in there reality.

Conclusion

This study addresses there problematic of there simulation digital of process of crimping, process commonly used, particularly in the aeronautical and space industries. The first part of this article has was devoted to the presentation of work on the characterization of materials. We were able to show that the tests of traction on strands of copper are achievable with A sensor of a ability of 10N. Analysis of the

curves obtained allow to get quickly THE settings of a law of behavior. Concerning THE behavior of copper contacts, the use of inverse analysis of vacuum crimped contacts was inevitable. At given the small sample dimensions, carrying out conventional compression or traction tests was impossible.

There second part of memory has summer dedicated has there presentation of the results of simulation in 3D of crimping process. A study of the influence of the type of friction on simplified models made it possible to show that this had no impact on the order of magnitude of the force readings and on the profiles of the cuts of contacts in END of crimping. We have SO continued the study in creating A model complete holding account of twisting real of the strands In A cable. THE model complete, despite A time of calculation important in comparison of the one of the models simplified, provided of very good results. He allow in besides of hold account of a parameter can influence greatly THE values of held to the tearing : THE twisting him even.

Concerning the tearing simulations, the first calculations presented showed that the modeling of a such a process requires perfect determination of the behavior of the materials. This determination will have a influence important, so much on THE statements of effort that on THE kind of breakup during of simulations tearing.

The prospects for this work are therefore a campaign of precise measurements of crimping forces and effort to tearing and an improvement in the determination of the laws of behavior. A significant effort must also be carried out for reduce times calculation simulations.

References

JL Chenot, *Three dimensional finite element modeling of forging process* , Computational Plasticity, 793-816, 1989.

T. Coupez, H. Dignonnet, R. Ducloux *Parallel meshing and remeshing* . Appl. Math. Model., 25(2) 153- 175, 2000.

H. Dignonnet, T. Cut, *Object-oriented programming for fast and easy development of parallel applications. forming processes*, 2nd MIT conference on computational fluid and solid mechanics, Pineridge press 1922-1924, 2003

R. Ducloux, L. Fourment, S. Marie, D. Monnereau, *Automatic Optimization Techniques Applied to a Wide Tidy of Industrial Test Boxes*, , International Newspaper of Material Forming, Flight 3, Sup 1, 53-56, 2010.

S. Fayolle, PO Bouchard, K. Mocellin, *Joining and Mechanical Strength of self-piercing riveted structure – numerical modeling and experimental validation* , 13th^{International} Conference on Experimental mechanics -Experimental Analysis of Nano and Engineering Materials and Structures, Greece, 2007

L. Fourment, J.L. Chenot, K. Mocellin , *Digital Formulations algorithms for solving contact*

problems in metal forming simulation , International Journal for Numerical Methods in Engineering , 46, 1435- 1462, 1999.

P. Gratacos, P. Montmitonnet, JL Chenot, *An integration scheme for Prandtl-Reuss elastoplastic constitutive equations* , Int. J. Num. Meth. Eng. 33 (1992) 943-961

S Kugener ., *Simulation of the Crimping Process by Implicit and Explicit Finite Element Methods* , AMP Journal of Technology, Vol.4, 8-15, 1995.

P Lorrière., T. Courtin, E.Pagnacco, JLBatoz, G. Dhatt, *Finite element modeling of crimping of electrical contact aeronautics*, 6th Conference National in Calculation Giens Structures, 2003.

K. Mocellin, E. Pichelin, JL Chenot, *An application of a master-slave algorithm for solving 3D contact problems between deformable bodysuits in forming processes* , European Newspaper of Computational Mechanics, flight 10 No. 8, 857-880,2001.

ISOLATION, CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT AND ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS OF PHLOROACETOPHENONE 4-*O*- β -D-GLUCOPYRANOSIDE FROM *EUPHORBIA ATLANTICA*: EXPERIMENTAL VALIDATION AND THEORETICAL CALCULATIONS

Soumia Mouffouk^{a*}, Chaima Mouffouk^{a,b}, Abd Elbasset Tamersit^a, Hamada Haba^a

^a Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry (LCCE), Department of Chemistry, Faculty of Matter Sciences, University of Batna 1, 05000 Batna, Algeria.

^b Department of Pharmacy, Faculty of Medicine, University of Batna 2 Mustapha Benboulaïd, 05000 Batna, Algeria.

^c Laboratory of Chemistry of Materials and the Living: Activity & Reactivity (LCMVAR), Department of Chemistry, Faculty of Matter Sciences, University of Batna 1, 05000 Banta, Algeria.

Email: soumia.moufek@univ-batna.dz

Abstract

Phenolic compounds are one of the most abundant classes of secondary metabolites in the plant kingdom, characterised by at least one aromatic ring in their structure. Products from this class of secondary metabolites are known for their biological activities and pharmacological effects. The present study investigates the *in vitro* antioxidant activity of phloroacetophenone 4-*O*- β -D-glucopyranoside isolated from *Euphorbia atlantica* species, utilizing various mechanisms including free radical scavenging, transition metal reduction, and lipid peroxidation inhibition. The *in vitro* anti-inflammatory potential was assessed via the inhibition of ovalbumin denaturation. Phloroacetophenone 4-*O*- β -D-glucopyranoside demonstrated strong *in vitro* antioxidant activity in DPPH (IC₅₀ = 2.60 μ g/mL), FTC (82.74%), PR (A_{0.5} = 15.9 \pm 0.012 μ g/mL), TAC (25.88 \pm 0.005 μ g EAA/mg prod), and CUPRAC (A_{0.5} = 0.51 \pm 0.32 μ g/mL μ g/mL) assays. In addition, a moderate ovalbumin denaturation effect was observed. The antioxidant structure-activity relationships was further examined through Hydrogen Atom Transfer (HAT), Single Electron Transfer Proton Transfer (SET-PT), and Sequential Proton Loss Electron Transfer (SPLET) mechanisms. Molecular electrostatic potential (MESP) and key thermodynamic parameters (BDE, IP, PDE, PA, and ETE) as well as HOMO, LUMO, and spin density distribution were calculated using DFT with the B3LYP/6-311G++(2d, 2p) basis set in different solvents (gas phase, benzene, water, and methanol). Furthermore, it can be concluded that phloroacetophenone 4-*O*- β -D-glucopyranoside may constitute an excellent antioxidant agent with several industrial and pharmacological applications.

Keywords: Phloroacetophenone 4-*O*- β -D-glucopyranoside, Antioxidant, anti-inflammatory, DFT calculations, SAR.

THE APPLICATION OF OIL-CONTAMINATED SOIL AS A SUSTAINABLE RESOURCE IN RURAL ROAD DEVELOPMENT AND RECONSTRUCTION IN OIL-PRODUCING NATIONS

K.R.Padma

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's University), Tirupati, AP. India. email id: thulasipadi@gmail.com Orcid no:0000-0002-6783-3248

K.R.Don

Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India email id drkrdon@gmail.com Orcid No: 0000-0003-3110-8076.

Abstract

Sustainable, cleaner production (CP) is critical for decreasing industrial waste and conserving natural resources, particularly during rapid industrialization. Remediation and successful exploitation of polluted soils is a key environmental challenge. While much study has been undertaken on coarse-grained contaminated soils, there is a crucial information vacuum regarding the impact of oil contamination on the stabilization and long-term performance of fine-grained soils. This information gap is especially noticeable when analyzing soil performance over long periods of time (e.g., 365 days). This work fills that gap by looking into the macro- and microstructural behavior of oil-contaminated fine-grained soils under various stabilization settings and extended curing times. Our study proposes a novel technique for using oil-contaminated fine-grained soils from pipeline breaches as long-term soil stabilizing materials. This technology reduces environmental risks and promotes resource conservation by transforming garbage into cleaner building materials. Soils with varying oil concentrations (4%, 7%, and 10%) and cement contents (0%, 3%, 6%, and 9%) were evaluated using a comprehensive series of laboratory tests, including compaction, unconfined compressive strength (UCS), durability, California bearing ratio (CBR), mineralogical analysis, and microstructural examinations. After six wet-dry (W-D) cycles, the sample containing 4% oil and 9% cement demonstrated the best durability, with a 7.3-fold increase above non-stabilized samples. Higher cement contents also improved crack resistance, which corresponded to the durability findings. Extended curing (365 days) increased UCS by 6.4% to 8.5% in soils containing 9% cement, emphasizing the relevance of extended curing in stabilizing oil-contaminated fine-grained soils. The microstructural investigation revealed the production of Calcium-Silicate-Hydrate (C-S-H), which is critical for increasing soil strength. These findings show that this waste-utilization strategy is viable for future pavement stabilization, providing a cleaner production process that promotes environmental sustainability and effective resource management. The study offers a cost-effective option for infrastructure projects by recycling industrial wastes and repurposing oil-contaminated soils as valuable construction materials.

Keywords: Microstructural Investigation, California bearing ratio (CBR), Oil-contaminated soils, Calcium-Silicate-Hydrate (C-S-H), Durability, Cleaner production (CP).

**DETECTION, QUANTIFICATION, AND MANAGEMENT OF ANTIBIOTIC RESIDUES IN
DRINKING WATER AND THEIR IMPACT ON THE SPREAD OF ANTIBIOTIC RESISTANCE
IN SEMI-ARID REGIONS**

Dr. El Hajjari Salma

University of Abdelmalik Essaadi faculty of science and technology, Field: Analytical Chemistry

Email: elhajjarisalma26@gmail.com

Abstract

This study focuses on the detection and quantification of antibiotic residues in drinking water (surface water, groundwater, and treated water) in semi-arid regions, such as Al Hoceima. It evaluates the impact of these residues on the spread of antibiotic-resistant bacteria and proposes treatment strategies to reduce their presence in water resources. Using artificial intelligence to optimize analytical methods and predict environmental risks, this research is particularly concerned with the detection of emerging pollutants in aquatic ecosystems. The results will contribute to protecting public health by offering solutions to limit the proliferation of resistant bacteria.

Keywords: Antibiotic residues, antibiotic resistance, drinking water, artificial intelligence, semi-arid regions

MASTERING VIDEOGRAPHY FOR BUSINESS: TRAINING FOR VISUAL MARKETING OPTIMIZATION IN THE DIGITAL ERA

Adista Maya Navisa

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9339-683X>

Sakila Hanum Pramesti

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2190-4781>

Meisya Andini Putri

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-6381-6435>

Muhammad Shulthoni

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>

Hendri Hermawan Adinugraha

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-5776>

Abstract

The "Mastering Videography for Business" training aims to enhance videography skills for micro, small, and medium enterprises (MSME) in the digital era. The training focuses on video production techniques, video-based marketing strategies, and optimizing digital platforms to reach a wider audience. The training involves preparation, implementation, and evaluation stages. The preparation stage involves a survey of participants' needs to ensure relevance. Implementation involves theoretical and practical sessions, covering shooting techniques, video editing, and content distribution strategies. A project simulation at the end allows participants to apply their skills. Data from the training shows high enthusiasm and active participation. Evaluation is conducted through participant feedback and assessment of resulting videos, indicating an increase in understanding and videography skills. The training emphasizes the importance of videography skills in improving MSME competitiveness in the digital market. Mastering videography techniques and marketing strategies can create attractive and effective video content, making this training the first step for MSME to maximize video marketing potential.

Keywords: Videography, Digital Marketing, Training.

INTRODUCTION

In today's rapidly evolving digital age, information and communication technology has changed the way we interact, work and conduct business. One of the biggest innovations in the marketing world is the use of video as a promotional tool. Video is not just an entertainment medium, but has become one of the most effective marketing methods, both for large businesses and micro, small and medium enterprises (MSME). This is in line with the tendency of consumers who increasingly prefer visual content in the form of videos compared to text or static images.

According to a Cisco report, by 2022, more than 82% of all global internet traffic will come from video, either through streaming or downloads (Srhir et al., 2023) . On social media platforms such as Instagram, Facebook, TikTok and YouTube, video has become a key format for capturing audience attention. Companies large and small have utilized video to increase brand awareness, launch new products, and create stronger relationships with customers. As such, the ability to create high-quality, audience-relevant videos is an essential skill for businesses in the digital age. However, despite the huge potential of video marketing, many businesses, especially MSME, have yet to optimally utilize video technology. Many of them are constrained in creating engaging and quality video content, either due to limited technical knowledge, resources, or understanding of video-based marketing strategies. This is a significant phenomenon, especially for those trying to compete in an increasingly competitive and digitally connected market (Achmad, 2023).

One of the main problems faced by businesses, especially MSME, is the lack of skills in creating effective videos for marketing. While they may have quality products, many of them struggle to communicate the value and benefits of their products through engaging videos. Some of the problems often faced by MSME in this regard include: a) Limited Knowledge of Videography Techniques. Many businesses do not have an adequate understanding of how to make a good video. They may know how to shoot a video, but not how to edit it to make it interesting, informative and fit for marketing purposes. Basic techniques such as lighting, image composition, framing, and sound management are often overlooked; b) Limited Tools and Resources. Many MSME operate on a tight budget, so they cannot afford professional tools for high-quality video production. Tools such as professional cameras, external microphones, and editing software are often seen as expensive investments, whereas even with simple devices such as smartphones and free editing apps, they can produce quality videos if they have enough knowledge; c) Lack of Understanding of Video Marketing Strategies In addition to the technical skills in video production, many businesses also do not understand how to

utilize video as an effective marketing tool. They do not know about the importance of storytelling, target audience, and how to use videos to create emotional appeal to consumers. Without the right strategy, the videos produced cannot have the maximum impact on increasing sales or brand awareness; d) Intense Competition in the Digital World. With more and more video content being produced and published on various digital platforms, businesses face a huge challenge to differentiate themselves among the sea of videos available. Brands that are unable to produce videos that are unique, creative and relevant to the audience are likely to drown in the crowd and miss out on opportunities to reach a wider market (Wijayanti et al., 2023).

Seeing the phenomenon and problems above, the “Mastering Videography for Business” training comes as a solution to help businesses, especially MSME, overcome the challenges they face in utilizing video as a marketing tool. This training aims to provide technical skills and strategic insights in creating effective and engaging marketing videos. The solutions offered in this training include: a) Training on Basic to Advanced Videography Techniques. Participants will be taught basic video-making techniques, from camera settings, lighting, effective shooting, to the editing process to produce professional videos. With easy-to-understand and easy-to-practice materials, participants will be able to create high-quality videos using simple devices; b) Use of Simple Equipment and Apps. Considering that many MSME players have limited resources, this training will also teach how to utilize more affordable devices such as smartphones and free or low-cost editing apps to produce quality videos. With the right knowledge, participants can create engaging videos with minimal capital; c) Video Marketing Strategy. In addition to technical skills, this training will also provide an understanding of how to use video as an effective marketing tool. Participants will be trained to create videos that are not only visually appealing but also able to convey the right message to the target audience. They will learn how to design a strong story, define video objectives, as well as utilize digital platforms for video distribution; d) Optimizing Video Content on Various Digital Platforms. This training will also teach how to optimize videos for various digital marketing platforms such as Instagram, YouTube, TikTok, and Facebook. Each platform has different audience characteristics, so it is important for businesses to customize their video content to be more effective in reaching a wider audience (Costa-Sánchez, 2017).

The importance of this “Mastering Videography for Business” training cannot be underestimated. In an increasingly digitized world, skills in creating quality videos for marketing are no longer an option, but a necessity for every business person, especially MSME. The use of effective videos can increase brand awareness, introduce products in a more engaging way, and strengthen relationships with consumers

(Paputungan et al., 2023). This training has a high urgency because it gives businesses the ability to compete in an increasingly competitive digital market. In the midst of technological advances and growing digitalization, mastering videography skills is one of the key elements in marketing strategies. For MSME, which often have limited resources and marketing budgets, this training provides a way to overcome these obstacles by using existing tools to their full potential. In addition, this training is also important given the many opportunities that can be accessed through video marketing. Social media platforms such as YouTube and TikTok allow small businesses to reach a global audience without the need for a large marketing budget. Therefore, this training not only teaches technical skills, but also opens up insights into the market potential that can be achieved through video. Overall, this training offers concrete solutions for businesses looking to utilize video marketing in a more effective and efficient way. With better mastery of videography skills, businesses can not only improve their business competitiveness, but also create greater growth opportunities in the digital market (Rizvanović et al., 2023).

In the face of an increasingly competitive digital era, mastering videography skills is one of the important assets for every business person. With the training *Mastering Videography for Business: Training for Visual Marketing Optimization in the Digital Era*, it is hoped that MSMEs can maximize the potential of marketing through video, without having to be constrained by limited resources. This training provides technical skills, strategic insights, and an understanding of how to create videos that are not only attractive, but also effective in achieving business goals. Through this training, it is hoped that businesses can compete in the growing digital market and optimize visual marketing to achieve greater business success.

METHOD

The service method used in the program “*Mastering Videography for Business: Training for Visual Marketing Optimization in the Digital Era*” is systematically designed to enable participants to improve their videography skills that are applicable to business needs in the digital era. The method is divided into several main stages which include preparation, implementation, and evaluation, with an active approach and focusing on practical skills (Mukhadiroh et al., 2022).

1. Preparation Stage

In the preparation stage, the service team took several initial steps that were crucial to the success of the program. First, we developed a training curriculum that covered the basics of videography, professional shooting techniques, video editing, and effective visual marketing strategies. We also prepared training

modules and learning aids, including basic videography equipment such as cameras, tripods, lighting, and editing software. In addition, the service team conducted an initial survey to potential participants to identify their level of understanding of videography, marketing needs, and business goals. The information from this survey will help tailor the training content to the participants' needs.

2. Implementation Phase

- The implementation phase consisted of several training sessions organized in theoretical and practical formats, with a greater proportion of hands-on practice. Each session was conducted using active learning methods, where participants were directly involved in the process of shooting, setting up lighting, and editing videos according to different business scenarios.
- In this session, participants were introduced to the basic concepts of videography, such as image composition, lighting, camera settings, and cinematography elements relevant to business marketing. The session also includes a discussion on video-based digital marketing strategies, so that participants understand the importance of videography in building brand image.
- In the practical session, participants were given the opportunity to directly practice shooting techniques using the equipment provided. They are taught how to set up interesting compositions, proper lighting, and recording techniques that suit marketing needs. This session was conducted in small groups to ensure that each participant received direct guidance from the instructor.
- Video Editing Session, in the editing session, participants learn how to use basic, easily accessible editing software to create compelling promotional videos. Participants are taught how to combine pieces of images, add text, visual effects, and audio according to marketing needs.
- Simulation Project, at the end of the training, participants are asked to create a marketing video for a simulated business as a final deliverable. This project aims to test the understanding and skills learned during the training, and each video will be presented and evaluated by the instructor (Bonafix, 2011).

3. Evaluation and Follow-up Phase

The evaluation phase was conducted by measuring the effectiveness of the training through participant feedback and assessment of the videos they made. We used a questionnaire to assess the participants' satisfaction level and to identify areas for improvement. In addition, we also provided

follow-up guidance and recommendations for participants to continue developing their videography skills independently. At the end of the program, participants who successfully complete the training are given a certificate as a form of appreciation and proof of competence.

With this method, we hope that participants are able to effectively master videography skills and apply them in visual marketing strategies that suit their business needs in the digital era.

RESULTS AND DISCUSSION

The “Mastering Videography for Business” activity which was held on Sunday, February 25, 2024 at the Meeting Room of the Faculty of Economics and Islamic Business on the 3rd floor of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia ran smoothly without any significant obstacles. The activity started on time according to the schedule prepared by the committee, with the main focus on learning relevant videography skills for business needs. The program attracted enthusiastic participants, especially students and business practitioners who wanted to deepen their understanding and skills in videography for marketing, communication, and branding purposes.

The participants were very active, especially in the discussion and Q&A sessions. This activity showed that the topics presented were relevant and interesting to them, allowing for productive two-way interaction between the presenters and participants. With the active participants, the training session became more dynamic, where they not only received the material passively but also discussed real cases or obstacles faced in creating business video content. Participants also asked a lot of questions about specific techniques in effective shooting and editing, reflecting the great interest in improving videography skills for practical application in the business world.

Nusa Teguh as the presenter provided comprehensive and in-depth material on important elements in business videography, from planning to optimal video distribution. The speaker also shared applicable tips and tricks, such as video angling techniques that can give a more attractive and professional impression. Nusa Teguh emphasized the importance of storytelling in every video created so that business messages can be conveyed clearly and have emotional appeal. The presenters also taught effective video editing techniques so that videos can display the best visual quality while attracting a large audience. One of the focuses in editing is how to add relevant elements, such as text, sound effects, and interesting transitions. This was well received by the participants, who felt that the practical techniques taught could be directly applied to their projects.

1. The Importance of Clear and Effective Messaging

In business videography, conveying a clear message is crucial, especially when the video is used for product or service promotion. The presenters emphasized that a business video should focus on the message it wants to convey to the audience by taking into account their needs and preferences. This technique helps the video to be more relevant and easy to understand, so that the message conveyed is more effective in attracting the audience's attention and encouraging them to take the desired action, such as buying a product or using a service.

In this activity, participants were trained to craft concise yet impactful business messages, so that marketing objectives can be optimally achieved. Messages that are too long or do not get to the heart of the matter often make audiences lose interest. Therefore, the use of a clear call to action and how to communicate the added value of the product or service offered is also an important part of the training.

2. Proper Videography Techniques and Compelling Storytelling

The speaker also conveyed the importance of mastering good shooting techniques, such as the utilization of angles, framing, and lighting. These videography techniques are needed so that the video results can produce an attractive, adequate, and professional visual appearance. In addition, storytelling in business video content is one of the most effective strategies to attract audience attention. Storytelling is not just about displaying images or sounds, but also involves the ability to design a storyline that can touch the emotions of the audience. In this context, the presenters taught participants how to connect the story with the product or service being offered. For example, a story that conveys how the product can solve the audience's problems or needs can create a strong emotional bond, thereby increasing audience engagement with the product. The application of storytelling can also help strengthen the image or branding of a business. A video that has a strong story will be more memorable and can increase audience loyalty to the brand presented in the video.

3. Understanding Your Audience and the Right Video Distribution Strategy

Understanding who the target audience is is a key element in creating a business video. Videos that are relevant and in line with audience preferences tend to get more positive responses and high engagement rates. In this training, participants are taught to identify their target audience based on their age, interests, as well as the digital platforms they frequently use. For example, social media platforms such as Instagram and TikTok are more effective for young audiences, while LinkedIn is suitable for professionals and business content. By identifying the appropriate platforms, videos can be customized with a visual style and duration that best appeals to the intended audience.

The presenters also shared proper video distribution strategies, where participants were taught how to choose appropriate distribution platforms, such as YouTube for long-form content or Instagram for shorter, more visual content. This understanding helped participants maximize the reach of their videos and reach the appropriate audience. A video uploaded to the wrong platform may result in the video not reaching its maximum potential reach, thereby losing the opportunity to engage with the audience.

4. Video Performance Measurement as an Indicator of Success

One element that was also discussed in this training was video performance measurement. The speaker explained that in order to assess the effectiveness of a business video, certain metrics need to be considered, such as the number of views, engagement rate, and conversion rate. Such metrics are crucial in analyzing the extent to which a business video is able to achieve its goals, be it in terms of audience outreach or increasing brand awareness.

Additionally, participants are trained to analyze analytics data, such as average viewing time, which can indicate whether or not the audience is fully engaged with the content. By knowing the average viewing time, participants can know whether their content is engaging enough or needs simplification or rephrasing to retain the audience longer.

5. Technical Skills in Editing and Visual Effects

Technical skills in editing and adding visual effects (VFX) are also the focus of this training. Good video editing not only improves image and audio quality, but also adds to the aesthetic value and appeal of the content itself. Participants are taught how to use basic editing software to combine video pieces, add text, visual effects and sound relevant to the purpose of the video. Creative editing can bring a video to life and enhance its visual appeal. This can include the use of light but effective visual effects, such as subtle transitions between clips or the addition of subtitles to explain certain sections. Excessive or irrelevant visual effects can distract the audience from the main message. Through these technical skills, participants can design videos that not only meet professional standards but also leave a lasting impression on the audience.

The “Mastering Videography for Business” activity successfully provided much-needed basic skills and knowledge for participants who want to optimize the use of video in their marketing strategies. With comprehensive materials and practical techniques that are directly applied in this activity, participants are equipped to produce relevant and high-quality video content, while supporting business marketing needs in the digital era. This training emphasizes the importance of understanding the audience, crafting compelling stories,

and mastering appropriate videography and editing techniques. With this understanding and skills, participants are expected to utilize video as a powerful communication tool to effectively achieve their business goals.



Picture 1. Practice



Picture 2. Material presentation



Picture 3. Group photo with participants



Picture 4. The author

CONCLUSION

“Mastering Videography for Business: Training for Visual Marketing Optimization in the Digital Era” shows that videography skills have become an important element in marketing strategies in the increasingly advanced digital era. In this context, training designed for businesses, especially MSMEs, is highly relevant to improve their ability to utilize video as an effective marketing tool. The training not only teaches basic techniques in video creation, such as camera settings, lighting, and editing, but also provides strategic insights on how to deliver clear and compelling messages to audiences. With the increasing use of video in various

digital platforms, the ability to create high-quality video content is crucial. The training also emphasized the importance of understanding the audience and choosing the right distribution platform to effectively reach the target market. In addition, participants were taught to use affordable equipment, such as smartphones, as well as easily accessible editing software, so that they can produce quality videos without having to spend a lot of money. The emphasis on storytelling in video creation is also highlighted, as a good narrative can help build an emotional bond with the audience, thereby increasing brand engagement and loyalty. By mastering videography skills, businesses can not only increase their competitiveness in an increasingly competitive market, but also open up new opportunities for business growth. The entire training serves as a strong foundation for MSMEs to optimize their visual marketing, introduce products in a more engaging way, and strengthen relationships with consumers. In the face of the challenges of digitalization, this training provides concrete solutions for businesses to make the most of the potential of video marketing, thereby achieving greater business success.

REFERENCES

- Achmad, W. (2023). MSMEs Empowerment through Digital Innovation: The Key to Success of E-Commerce in Indonesia. *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 3(3). <https://doi.org/10.35877/454ri.daengku1742>
- Bonafix, D. N. (2011). Videografi: Kamera dan Teknik Pengambilan Gambar. *Humaniora*, 2(1), 845. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i1.4015>
- Costa-Sánchez, C. (2017). Online video marketing strategies. Typology by business sector. *Communication and Society*, 30(1). <https://doi.org/10.15581/003.30.1.17-38>
- Mukhadiroh, M., Zahara, L. O., Huwaidah, S., Gunawan, A., & Adinugraha, H. H. (2022). Pelatihan Kewirausahaan Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Mahasiswa Di Kost Deny Jaya Bojong. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI*, 2(2), 106–110. <https://doi.org/10.46880/methabdi.vol2no2.pp106-110>
- Paputungan, S., Mokoagow, M. M., Paputungan, A. I., Mokoagow, S. S., Kaligis, E., Tinggi, S., Ekonomi, I., Darma, W., & Articleinfo, K. (2023). THE ROLE OF DIGITAL MARKETING FOR BRAND AWARENESS TO IMPROVE MARKETABILITY IN MSMES under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0). *Jurnal Ekonomi*, 12(03).
- Rizvanović, B., Zutshi, A., Grilo, A., & Nodehi, T. (2023). Linking the potentials of extended digital marketing impact and start-up growth: Developing a macro-dynamic framework of start-up growth drivers supported by digital marketing. *Technological Forecasting and Social Change*, 186. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122128>
- Srhir, A., Mazri, T., & Benbrahim, M. (2023). Security in the IoT: State-of-the-Art, Issues, Solutions, and Challenges. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(5). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140507>
- Wijayanti, S. H., Harrison, A., Dhian, Y. C., Jessica, T., & Theresia, M. (2023). Upgrading videography knowledge and skills in making Canva-based learning videos for elementary school teachers. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 8(4). <https://doi.org/10.26905/abdimas.v8i4.11324>