



---

**2. ULUSLARARASI  
BOĞAZIÇI  
BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ**

---

**19-20 EYLÜL 2023  
İSTANBUL**

**EDITORS  
Dr. Bahar ALTUNOK  
Dr. Naseem AKHTER**



**isarc**

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

<https://www.isarcconference.org/>

**KONGRE KİTABI**

## CONGRESS ID

---

### CONGRESS TITLE

**2. INTERNATIONAL BOĞAZIÇI SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS**

### DATE AND PLACE

**19-20 SEPTEMBER 2023**

**İSTANBUL -TURKEY/TURKEY ONLINE PRESENTATIONS**

### ORGANIZATION

**ISARC**

**INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER**

### GENERAL COORDINATOR

**Yasemin AĞAOĞLU**

### COORDINATOR

**Dr. Bahar ALTUNOK**

### EDITORS

**Dr. Bahar ALTUNOK**

**Dr. Naseem Akhter**

### ORGANIZING COMMITTEE

**Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN**

**Doç. Dr. Sevcan YILDIZ**

**Dr. Aykan ÇOŞKUN**

**Dr. Ayşegül DEDE**

**Dr. Bahar ALTUNOK**

**Dr. Nevim TÜZÜN**

**Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE**

### PARTICIPATING COUNTRIES

**Algeria/ Congo/ India/Iran/ Iraq/Italy**

**/Kosova/Moldova/ Morocco/Nigeria**

**/Nigeria/Pakistan/Romania/Russia/Saudi Arabia/ Tunisia/ Vietnam**

### Copyright © 2023 by iksad publishing house

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 non-commercial uses permitted by copyright law. Institution of

Economic Development and Social

Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TURKEY TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2023©

**ISBN: '978-625-367-319-2'**

Cover Design: İbrahim KAYA

October / 2023



## SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ali AKİL  
Prof. Dr. Erdin BOZKURT  
Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE  
Prof. Dr. Hulusi DOĞAN  
Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR  
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK  
Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ  
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU  
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK  
Prof. Dr. Süleyman UYAR  
Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL  
Prof. Dr. Sevi ÖZ  
Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI  
Doç. Dr. Abdülkerim DİLER  
Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE  
Doç. Dr. Akın KIRBAŞ  
Doç. Dr. Aylin YALÇIN SARİBEY  
Doç. Dr. Ayşegül TÜRK  
Doç. Dr. Ayşen ALTUN ADA  
Doç. Dr. Azimbaeva GULBAYRA

Doç. Dr. Bahadır KILCAN  
Doç. Dr. Betül GÜZELDİR  
Doç. Dr. Fuat AKDENİZLİ  
Doç. Dr. Fariz AHMADOV  
Doç. Dr. Faruk KALAY  
Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU  
Doç. Dr. Kader ÖZLEM  
Doç. Dr. Mustafa METE  
Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN  
Doç. Dr. Oqtay QULİYEV  
Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER  
Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA  
Doç. Dr. Salman Bashir MEMON  
Dr. Ali Arshad  
Dr. Ajay B. GADİCHA  
Dr. Aqil MEMMEDOV  
Dr. Elşen MEMMEDLİ  
Dr. Gülnar MİRZEYEVA  
Dr. Hamdi DAĞISTANLI  
Dr. Joanna HERNİK  
Dr. Nurhoca AKBULAYEV  
Dr. Suat ÖZER  
Dr. Sultan SARI  
Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ  
Dr. Yasin SÖĞÜT  
Dr. Yüksel DEMİREL

Saiyed Parul University  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
Alkıtub University  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
Gaziantep Üniversitesi  
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi  
Cumhuriyet Üniversitesi  
Balıkesir Üniversitesi  
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi  
Çukurova Üniversitesi  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Yozgat Bozok Üniversitesi  
Üsküdar Üniversitesi  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi  
Kazakh National Women's Pedagogical University  
Gazi Üniversitesi  
Atatürk Üniversitesi  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
Yüzyüncü Yıl Üniversitesi  
Akdeniz Üniversitesi  
Uludağ Üniversitesi  
Gaziantep Üniversitesi  
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
Gaziantep Üniversitesi  
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi  
Shah Abdul Latif University  
University Utara  
Sant Gadge Baba Amravati University  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
MEV  
West Pomeranian University of Technology  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi  
MEB  
Türkiye Vakıflar Bankası TAO  
Gaziantep Üniversitesi  
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
Başkent Üniversitesi



## 2. INTERNATIONAL BOĞAZIÇI SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS

**19-20 SEPTEMBER 2023**  
**İSTANBUL/TURKEY**

### CONGRESS PROGRAM

#### Join Zoom Meeting:

**Meeting ID: 835 0975 2423**

**Passcode: 550715**

[Join Zoom Meeting](#)

<https://us02web.zoom.us/j/83509752423?pwd=bDFBTZ4V3NjWIFLOU91VHNBS1p4dz09>

#### PARTICIPATING COUNTRIES

Algeria/ Congo/ India/Iran/ Iraq/Italy  
/Kosova/Moldova/ Morocco/Nigeria  
/Nigeria/Pakistan/Romania/Russia/Saudi Arabia/ Tunisia/ Vietnam

**NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 69**

**PAPER FROM TURKEY: 57**

**TOTAL PAPER: 126**

zoom



Cloud Video  
Conferencing



Simple  
Online Meetings



Mobile  
Collaboration



## **Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen**

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler 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.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

### **Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER**

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

### **IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY**

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ 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.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

### **Points to Take into Consideration - 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.
- ◆ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

**ZORUNLU OLMAMAKLA BİRLİKTE SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM DE İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ.**



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:00-11:45**

**SESSION-1 HALL -1**  
**MODERATOR: Prof.Dr.Ahmet BİLGİL**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Sajjad HASSANPOUR KASANAGH Filiz BAHADIR G. Tuğçe ÇİL Barış BÜYÜK	Istanbul Teknik İnşaat Corporation,	GENÇLEŞTİRİCİ KATKILARIN %25 RAP İÇERİKLİ BİTÜMÜN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Kaan ÇAKTI Filiz BAHADIR N. Ceren SÜER Barış BÜYÜK	Istanbul Teknik İnşaat Corporation,	DÜŞÜK VİSKOZİTELİ UV İLE KÜRLENEBİLEN EPOKSİ REÇİNELERİN SETEZİ VE KARAKTERİZASYONU
Dr. Öğr. Üyesi Alper CUMHUR	Yalova University,	6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE YIĞMA YAPILARDA MEYDANA GELEN HASARLAR VE SEBEPLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÇETİN Prof. Mehmet Hakan ERTEK	Yaşar University, Hacettepe University,	İÇ MİMARLIK TEMEL TASARIM EĞİTİMİNDE KAVRAMSAL ÖĞRETİNİN ÖNEMİ
Filiz ÇETİNKAYA KARAFKI Murat Ertuğrul YAZGAN	Ankara University, Siirt University,	KENTSEL DONATI ELEMANLARI VE AHŞAP DONATI ELEMANLARI ÇEŞİTLERİ
Dr. Ertan MERT		MARDİN- MİDYAT TAŞININ JEOMEKANİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Ahmet BİLGİL Öner Yusuf TORAMAN Mahmut Suat DELİBALTA	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,	DİYATOMİT KATKILI ALÇININ MEKANİK DAYANIM ÖZELLİKLERİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:00-11:30**

**SESSION-1 HALL -2**  
**MODERATOR: Olgun KÜÇÜK**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Öğr. Üyesi Bedirhan Karakurluk	Karabük University,	CANIM BABACIĞIM BELGESEL FİLMİNDE POSTMODERN PLAYFULNESS (OYUNBAZLIK) KULLANIMININ BELGESELİN GERÇEKLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Ali KARAKAYA	Giresun University,	İLETİŞİM KURAMLARINDA TARTIŞMALI BİR EKOL: TEKNOLOJİK DETERMİNİZMİ ANLAMAK
Mevlüt Can KOÇAK Olgun KÜÇÜK	Karabük Üniversitesi,	AŞK KONULU İNTİHAR HABERLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME
Sema ÜSTÜN KÜLÜNK	Doğuş University,	REDEFINING (?) WOMANHOOD THROUGH HADITH TRANSLATIONS: A GLANCE OVER THE CASES IN TURKEY
Philemon Adedotun SAMAGBEYI Oluwatosin David FATOLA	Osun State University,	WILLIAM SHAKESPEARE' IN THE MERCHANT OF VENICE VE FEMI OSOFISAN' LOVE'S UNLIKE LADING OYUNLARININ KARŞILAŞTIRMALI PRAGMATİK EDİMLERİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:00-11:30**

**SESSION-1 HALL -3**  
**MODERATOR: Dr. Oktay YİĞİT**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Senior Lecturer Mujkan MEMMEDZADE	Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports,	THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH IN HIGHER MILITARY EDUCATION AND THE MECHANISMS OF ITS ACTIVITY
Yurdagül GÜNAYDIN Tülay AYTEKİN AYDIN Gülcan BAHÇECİOĞLU TURAN Züleyha KILIÇ Yunus HACIMUSALAR, Ayşe AYDINLI	Yozgat Bozok Üniversitesi Fırat Üniversitesi Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi,	PANDEMİ HASTANESİNDE GÖREV YAPAN HEMŞİRELERE WEB TABANLI UYGULANAN PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN ALGINAN STRES VE KAYGI ÜZERİNE ETKİSİ: A RANDOMİZED KONTROLLÜ ÇALIŞMA
Oktay YİĞİT Alptuğ SOYER	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,	REKREASYONEL SPOR TESİSLERİNDEKİ ÜYELERİN SPORA BAĞLILIK DÜZEYLERİNİN DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ
Ali Naci ARIKAN Mehmet Bilgi MEDENİ	Balıkesir Üniversitesi,	SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN LİDERLİK TARZLARININ İNCELENMESİ
Sibel ALKAN Doç. Dr. Savaş KARAGÖZ	Aksaray University,	20 YIL VE ÜZERİ ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL VATANDAŞLIĞA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ





**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:30-12:30**

**SESSION-2 HALL 4**  
**MODERATOR: Doç. Dr. Bülent KIRKAN**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Nebahat DURMAZ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,	KARDİYOVASKÜLER SİSTEM RAHATSIZLIKLARINDA KULLANILAN BİTKİSEL ÜRÜNLER
Nebahat DURMAZ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi,	LİPOZOMLARDA YAPILAN ÖNFORMÜLASYON ÇALIŞMALARI
Doç. Dr. Ebru YILMAZ	Cukurova University,	ESNEK ÜRETİM SİSTEMLERİNİN ÇİZELGELENMESİNE ETKİ EDEN KRİTERLERİN İNCELENMESİ
Furgan ASLANOĞLU	Van Yuzuncu Yıl University,	DESIGN OF 1,3-OXAZEPIN-7-ONE DERIVATIVE WITH MULTICOMPONENT REACTION
Turan UYSAL	Munzur University,	LİÇ TESİSİ ATIKLARININ İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
Rahime ŞEKERCİ Eren ÖGÜT Kübra AKSU Ömer Faruk KILIÇASLAN Nuray ACAR AYDEMİR Nigar KELEŞ ÇELİK	Akdeniz University, Bahcesehir University, University of Health Sciences	TENDON TEDAVİSİNDE KİTOSANIN İYİLEŞTİRİCİ ETKİSİ
Bülent KIRKAN Burcu Akyol ORAL	Afyonkarahisar Health Sciences University, Suleyman Demirel University,	BİYOSENTEZ YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN CUNP NANOPARTİKÜL KULLANILARAK MODİFİYE EDİLMİŞ SİLİKAJEL NANOKOMPOZİTLERİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE BOYAR MADDE GİDERİMİ
Bülent KIRKAN Cengiz SARIKÜRKCÜ Müge Nur DEMİRHAN	Afyonkarahisar Health Sciences University, Suleyman Demirel University,	SİLİKAJELİN FARKLI SCHİFF BAZI BİLEŞİKLERİ İLE MODİFİYE EDİLMESİ VE SULU ÇÖZELTİDEN TH(IV) İYONU ADSORPSİYONU PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:30-12:15**

**SESSION-2 HALL -5**  
**MODERATOR: Asst. Prof.,Ali BALKI**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Ayşegül DEDE	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi,	DİJİTAL TEKNOLOJİ VE YAŞLILIK
Doç.Dr. İbrahim GÖRÜCÜ Arş.Gör. Mehmet Emin BEKİK	Inonu University,	TÜRK SOSYAL GÜVENLİK SİSTEMİNDE GENEL SAĞLIK SİGORTASININ KAPSAMI VE SAĞLIK HİZMETLERİNDEN YARARLANMA ŞARTLARI
Arş. Gör. Şeyda URFALIOĞLU ŞAHİN Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR	Anadolu Üniversitesi,	KADININ İSTİHDAMDAKİ YERİNİN OECD ÜLKELERİNDE ENTROPİ TABANLI CODAS YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ
Arş. Gör. Şeyda URFALIOĞLU ŞAHİN Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR	Anadolu Üniversitesi,	EKONOMİK BÜYÜME VE EĞİTİM HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KONYA PANEL NEDENSELLİK TESTİ İLE ANALİZİ
Asst. Prof.,Ali BALKI	Afyon Kocatepe University,	KAMU EKONOMİSİNİN BÜYÜKLÜĞÜ AÇISINDAN VERGİ YÜKÜ-EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: 1965-2021 DÖNEMİ ANALİZİ
Mustafa Kemal YAVUZYİĞİT	Selçuk Üniversitesi,	TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE FAİZ ORANI İLİŞKİSİNİN TEST EDİLMESİ (2012-2022)
Tural GASİMLİ Dr. Lecturer ONUR AKPINAR	Kocaeli University,	TURİZM İŞLETMELERİNDE İNOVASYON SÜRECİ VE ÇALIŞANLARA ETKİSİ: İZMİR İLİ ÖRNEĞİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:30-12:15**

**SESSION-2 HALL -6**  
**MODERATOR: Dr. M.Melih BAŞDEMİR**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Asst. Prof. Dr. Seçil ULUFER KANSOY	Kırklareli University,	ADVANTAGES OFFERED TO PASSANGERS BY AEROTROPOLIS AND ASSESSMENT OF ISTANBUL AIRPORT
Ceren HAYRAN,	Özyeğin Üniversitesi,	CONSUMERS' SELLING AND PURCHASING INTENTIONS IN THE PREOWNED MARKETPLACE
Yeşim BİLGİÇ Refika BAKOĞLU	Marmara Üniversitesi,	YÖNETİCİLERİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN SOSYAL SERMAYE DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TEORİK ANALİZİ: BİR İNCELEME
İsmail ÇOLAK Selin ERİMİHAN Vedat GÜNEŞ	Anadolu Sigorta, Dept. of Business Intelligence and Analytical Solutions,	SOCIAL NETWORK ANALYSIS FOR FRAUD DETECTION IN HOME INSURANCE
Dr. Umut UĞURLU	Bahcesehir University,	PORTFOLIO SELECTION USING HIGHER ORDERS OF STOCHASTIC DOMINANCE: EVIDENCE FROM FTSE-100
Ezgi KOVANCI	Adıyaman University,	İKLİM KRİZİYLE MÜCADELEDE AVRUPA YEŞİL MUTABAKATININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. M.Melih BAŞDEMİR	Girne Üniversitesi	HAVACILIK GÜVENLİĞİNİN STRATEJİK ÖNEMİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /10:30-12:15**

**SESSION-2 HALL-7**  
**MODERATOR: Dr. Öğretim Üyesi, Nihat FIRAT**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<b>Dr. Öğretim Üyesi, Nihat FIRAT</b>	<b>Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi,</b>	<b>SON DÖNEM MEMLÜK ULEMASININ OSMANLI DEVLETİNE BAKIŞI (ABDÜLBÂSİT EL-MALATÎ ÖRNEĞİ)</b>
<b>Caner DİLBER Mercan HATİPOĞLU</b>	<b>Çankırı Karatekin University,</b>	<b>THE IMPACT OF DOMESTIC PUBLIC DEBT ON THE STOCK MARKET: EVIDENCE FROM TURKEY</b>
<b>Tamer KASIKCI</b>	<b>Eskisehir Osmangazi University,</b>	<b>SAVAŞLA YASA YAPMAK: ABD’NİN IRAK VE RUSYA’NIN UKRAYNA İŞGALLERİNE YÖNELİK YASALLIK İDDİALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ</b>
<b>Adekunle S. AKINRINADE Seyi Samuel FATOLA Samuel Oluwasegun OLANIYI</b>	<b>College of Postgraduate Studies, Kaduna state University,</b>	<b>POLITICAL BEHAVIOUR IN NIGERIA: INSIGHTS FROM THE GENERAL ELECTIONS (1999-2023)</b>



19.09.2023  
TUESDAY /11:00-13:15

SESSION-3 HALL -8  
MODERATOR: Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Öğr. Üyesi, Alp ATAY	Hakkari Üniversitesi,	ERKEK JAPON BILDIRCİN RASYONLARINDA FARKLI DÜZEYLERDE KEDİ SÖĞÜDÜ YAĞI İLAVESİNİN PERFORMANS, KARKAS ÖZELLİĞİ VE BAZI KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ
Marigonë RİZANİ-SHABANİ	Teaching assistant at UBT College, Kosovo.	SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞ DOYUMU (KOSOVA ÜNİVERSİTESİ KLİNİK MERKEZİ-ÖRNEK HEMŞİRELER)
MUSTAFA ISMAEL ALI AL-AZZAWI Dr. Öğr. Üyesi NURDAN AYMELEK ÇAKIL	Al-Muqdadiya General Hospital, Cardiac Resuscitation Department Diyala, Iraq Kırşehir Ahi Evran University,	KNOWLEDGE OF IRAQİ MOTHERS OF CUSTOMS AND TRADİTİONS FOR THE TREATMENT OF HIGH TEMPERATURES IN CHILDREN
Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Asist. Prof. Dr. Metin YILDIZ Spes. Nurs/Par. Kadir Okan BAĞIŞ	Kafkas University, Sakarya University,	SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ, STRESLE BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİ VE TANATOFOBİ DÜZEYLERİNİN AFET HAZIRBULUNUŞLUKLARI ÜZERİNE ETKİSİ
Spes. Nurs. Ali UĞURLU, Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY	Kafkas University,	HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ YAKLAŞIMIYLA GÜVENLİ CİNSEL YAŞAM
Dilan DEMİRTAS KARAOBA Burcu TALU	İnönü University,	FARKLI ALANLARDA ÇALIŞAN FİZYOTERAPİSTLERİN ÇALIŞMA POSTÜRÜNÜN KRONİK YORGUNLUK VE DEPRESYON İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ
Edanur HAYTA Doç. Dr. Ferda ALPER AY	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN ÜRETKENLİK KARŞITI İŞ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ: HEKİMLERE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA
Sidal AKÇAY Doç. Dr. Ferda ALPER AY	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	ÖRGÜTSEL GÜVENİN İŞYERİ YALNIZLIĞINA ETKİSİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÖRNEĞİ



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:00-13:15**

**SESSION-3 HALL -9**  
**MODERATOR: Dr. Erhan ŞENSOY**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Sinem ÖRNEK ÖZDEMİR	Health Sciences University Diskapi Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital,	HASTA CİNSİYETİNİN KRONİK SPONTAN ÜRTİKER KLİNİK ÖZELLİKLERİ, HASTALIK AKTİVİTESİ VE TEDAVİ YANITLARINA ETKİSİ
Canan AKDENİZ Arzum Güler DOĞRU	Dicle University	DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF A CASE OF ORAL PLASMA CELL GRANULOMA: CASE REPORT
Canan AKDENİZ Arzum Güler DOĞRU		TWO CASE REPORTS OF REACTIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY
Sedef ÜNSAL SEYDOOĞULLARI	Düzce Üniversitesi,	18-25 YAŞ ARASI BİREYLERDE DEPRESYON VE MUTLULUK KORKUSU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ
Erhan ŞENSOY	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,	PANKREAS KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL METODLAR
Erhan ŞENSOY	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,	MİDE KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL TEDAVİ YÖNTEMLERİ
Can KÖSE	University of Health Sciences Turkey,	HYALURONİK ASİTTEN ZENGİN KÜLTÜR ORTAMI İLE TRANSFER EDİLEN DONMA-ÇÖZDÜRME EMBRİYOLARININ GEBELİK BAŞARISI
Berfin Diva Korkmaz Dr. Öğr. Üy. Sezen Kışlal	Middle East Technical University,	NEUROPSYCHOLOGICAL TESTS USED IN OFFSPRING EXPOSED TO MATERNAL OBESITY AND A HIGH FAT DIET
Res Assist.Mürüvvet AYDEMİR Assoc. Prof.Onur ALTUNTAŞ	Medipol University, Hacettepe University	ÖZGÜL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜNE SAHİP ÇOCUKLARIN BAKIMVERENLERİNDE OKUPASYONEL PERFORMANS, BİLİŞSEL ESNEKLİK VE PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK DÜZEYLERİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:30**

**SESSION-4 HALL -10**  
**MODERATOR: Zohaib Hassan Sain**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Zohaib Hassan Sain	Superior University, Pakistan	PAKISTANI UNIVERSITIES' BLENDED LEARNING JOURNEY IN THE POST- COVID ERA
Zohaib Hassan Sain	Superior University, Pakistan	AN EXAMINATION OF COMMON CHALLENGES ENCOUNTERED IN INSTITUTES OF HIGHER LEARNING IN PAKISTAN
Anastasia ROMANOVA, PhD	Academy of Economic Studies of Moldova	VIRTUAL ACADEMIC MOBILITY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES
Hendri Hermawan ADINUGRAHA Muhammad SHULTHONI Ahmad ANAS	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan,  Indonesia	A BIBLIOMETRIC ANALYSIS: SPIRITUAL COMPANY AND COMPANY PERFORMANCE
ARSENI Igor SOSNA Alexandr	State University of Moldova	LEGAL REGULATION OF REPRODUCTIVE HEALTH AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.
Bambang Septiawan	Balitar Islamic University,	THE INFLUENCE OF WORK MOTIVATION AND WORK DISCIPLINE ON THE PERFORMANCE OF BLITAR KPPN EMPLOYEES
Mihaela- Irma VLĂDESCU Mihaela-Georgiana OPREA	(SCOSAAR), Romania	DEMOGRAPHY IN THE CONTEXT OF THE GREEN TRANSITION - RETROSPECTIVE RESEARCH OF THE SPECIALIZED LITERATURE



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:30**

**SESSION-4 HALL -11**  
**MODERATOR: Dr. Naseem Akhter**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
<b>Chems Eddine BOUKHEDIMI</b>	<b>University of Tizi Ouzou/ Algeria</b>	<b>IMPACT OF DEMOGRAPHICAL FACTORS ON THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR: INTERNATIONAL STUDY</b>
<b>Chems Eddine BOUKHEDIMI</b>	<b>University of Tizi Ouzou/ Algeria</b>	<b>ANALYSIS OF ELECTRICITY GENERATION EXPERIENCE IN GERMANY</b>
<b>Ms. Trần Thị Thanh Hằng,</b>	<b>Thu Dau Mot University, Vietnam</b>	<b>VOCATIONAL EDUCATION IN PLACES OF IMPRISONMENT AS A MEANS OF RE- SOCIALIZATION OF CONVICTED CONVICTS AND THEIR SOCIAL ADAPTATION AFTER RELEASE IN VIET NAM</b>
<b>Mikul</b>	<b>IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak</b>	<b>ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HOSPITALITY INDUSTRY</b>
<b>Noureddine BOUTERAA</b>	<b>University of Oran1, Ahmed Benbella.</b>	<b>EXISTENCE RESULTS FOR INCLUSION PROBLEM UNDER FILIPPOV-TYPE ASSUMPTIONS ON NONLINEARITY MULTIFUNCTION.</b>
<b>Dr. Naseem Akhter</b>	<b>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</b>	<b>ISLAM IS A MESSAGE OF PEACE AND A GLOBAL CALL FOR HARMONY</b>
<b>Dr. Naseem Akhter</b>	<b>Shaheed Benazir Bhutto Women University,</b>	<b>ZAKAT REDUCES POVERTY AND PROMOTES ETHICAL VALUES (FROM ISLAMIC AND SOCIO PERSPECTIVE)</b>





**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:30**

**SESSION-4 HALL -12**  
**MODERATOR: Vaibhav Kant Singh**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Vaibhav Kant Singh	Central University,	A ML BASED APPROACH FOR THE DETECTION OF FACIAL EXPRESSION IN ORDER TO FIND EMOTION
Vaibhav Kant Singh	Central University,	AN ANDROID APPLICATION FOR EDUCATIONAL INSTITUTION
Sowmya Sridhar	R.M.K Engineering College,	MEMA -MEDICAL EMERGENCY AND MANAGEMENT APPLICATION
Tanshen Mahamud Saimu,	University of Rajshahi,	DYNAMIC BIOMETRIC FEATURES FOR DIGITAL SECURITY SYSTEMS
Vaibhav Kant Singh	Central University,	A PYTHON BASED WEB SCRAPING APPLICATION
Vaibhav Kant Singh	Central University,	AN AI BASED GAME PROVIDING THE LEISURE OF INDOOR GAME AT THE FINGERTIP
IBRAHIB B. B USMAN A	Kwara State Polytechnic, Ilorin.	MODELING OF SOLAR RADIATION USING TEMPERATURE DIFFERENCE OVER ILORIN, NIGERIA
Varsha S,	R.M.K Engineering College,	STOCK PRICE PREDICTION USING MACHINE LEARNING
Rabia Rehman, Asma Khalid Dr. Shahnila Tariq	University of Management and Technology	EXPLORING THE MENTAL AND PHYSICAL HEALTH OF PSYCHOLOGY STUDENTS DURING THEIR PLACEMENTS



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:30**

**SESSION-4 HALL -13**  
**MODERATOR: Dr. Zeeshan Asghar**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Minoo Kamrani	Razi University, Kermanshah, Iran	APPLICATION OF NONLINEAR STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH FRACTIONAL BROWNIAN MOTIONS IN MATHEMATICAL FINANCE
RAJA MOHAMMAD LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University	WEAKLY STAR SEMI CONTINUOUS MAPPINGS INTO TOPOLOGICAL SPACES
RAJA MOHAMMAD LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University	WEAKLY STAR SEMI COMPACT TOPOLOGICAL SPACES
Dr. Zeeshan Asghar	Prince Sultan University, Riyadh 11586, Saudi Arabia.	MATHEMATICAL MODELLING OF BACTERIAL MOTION ON RHEOLOGICAL LAYER OF SLIME
N. Sandeep B. Ranjana C. Sulochana G.P. Ashwinkumar	Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University,	A COMPARATIVE STUDY OF FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF HYBRID NANOFLUID PAST A NONLINEAR EXTENDING SURFACE
Renukadevi S. Dyavanal Shakuntala B. Kalakoti	Karnatak University,	VALUE DISTRIBUTION OF A HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL POLYNOMIAL AND SOME NORMALITY CRITERIA
Renukadevi S. Dyavanal Jyoti V. Channadasar	Karnatak University	ON THE VALUE SHARING OF DIFFERENCE OPERATOR MONOMIAL OF MEROMORPHIC FUNCTIONS AND THEIR DERIVATIVES
DR. Habib DJOURDEM	Relizane University,	HYBRID HADAMARD FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:45**

**SESSION-4 HALL -14**  
**MODERATOR: Dr Mahmood Ahmed**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Amel AYARI-AKKARI	King Khalid University,	IMPACT OF INTERSPECIFIC COMPETITION ON DAILY ACTIVITY PATTERN OF SOME AMPHIPOD CRUSTACEANS FROM BIZERTE BEACH (NORTH OF TUNISIA)
Imen Souid Fériel Ben Fraj Trabelsi Atef Korchef	King Khalid University	SCIENTIFIC JOURNALS AND COUNTRY RESEARCH OUTPUT OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL SCIENCES RESEARCH IN ARAB COUNTRIES USING SCIMAGO JOURNAL AND COUNTRY RANK: A BIBLIOMETRIC EVALUATION
CHARIF Rania MAKHLOUFI Rachid	University of Biskra,	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A ZNSB 2 O 6 - CUSB 2 O 6 COMPOSITE
Omar Safer Adem Ait Mohamed Amer Mohamed Salhi Nadia Belas Belaribi	University of Relizane, University of Mostaganem,	EFFECT OF THE INCORPORATION OF PLASTIC WASTE ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS.
Seracchiani Marco, Maurilio D'Angelo, Alessio Zanza, Rodolfo Reda, Chiara Bramucci, Dario Di Nardo, Luca Testarelli,	Sapienza University of Rome,	THE NEW MATERIAL IN THE ENDODONTIC FILE AND THE PARADIGM SHIFT IN ENDODONTIC PROCEDURE
Imane Ammayen		TREATMENT OF FISH BY-PRODUCTS THROUGH COMPOSTING PROCESS
Sangida Afrog Rupa	University of Rajshahi.	THE EFFECTS OF NGO-LED SUSTAINABLE AGRICULTURE INTERVENTIONS ON LOCAL FARMERS: A CASE STUDY OF RAJSHAHI DISTRICT IN BANGLADESH.
Zeba Ali Mumtaj Abdul Rahman Khan Saimah Khan	Integral University, India	CONVENTIONAL AND NON-CONVENTIONAL DISINFECTION APPROACHES TO PURIFYING DRINKING WATER
Dr Mahmood Ahmed, PhD	University of Education,	NANO PARTICLES OF NICKEL OXIDE-ACACIA NILOTICA LEAF EXTRACTS: GREEN SYNTHESIS AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:30**

**SESSION-4 HALL 15**  
**MODERATOR: Major Gheorghe GIURGIU**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Major Gheorghe GIURGIU Prof. dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Titu Maiorescu University, Romania	THE DOUBLE ROLE OF NUTRIENTS IN IMMUNITY
Dian Salih Teressa Satantonio	College of Medicine, university of Duhok, Iraq. Medicine, University of Foggia, Italy	THE ROLE OF EXOSOMES IN MEDIATING PROTEIN AND GENETIC MATERIAL TRANSFER IN LUNG CANCER
Chaima Mouffouk Soumia Mouffouk Hamada Haba Leila Hambaba	Batna-1 University, Batna, Algeria	IN VIVO ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS AND IN VITRO ANTIBACTERIAL, AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SCABIOSA STELLATA
KALSOOM YASIN Dr. SALEEM ABBAS	Riphah International University,	WORK RELATED STRESS, BURNOUT, JOB SATISFACTION AND SUBJECTIVE HAPPINESS AMONG EMPLOYEES WORKING IN TEXTILE INDUSTRY
Kangan Singh Samiksha Jain	Amity University, The NorthCap University,	INFLUENCE OF ALZHEIMER'S ON CAREGIVERS BURDEN
Simran Behl Dr. Samiksha Jain	Amity University, The NorthCap University,	GRIEF AND DISPOSITIONAL RESILIENCE IN YOUTH FOLLOWING BREAKUPS
SUMMAIYA FATIMA HINA VAISH	CSJM University, Kanpur.	METABOLICALLY OBESE NORMAL WEIGHT
Olabode Bolanle Motunrayo Salako, Oluwaseun Adewale	The Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State	THE EFFECT OF LECTURERS - STUDENT RELATIONSHIP ON STUDENT ACADEMIC PERFORMANCE IN NIGERIAN POLYTECHNIC: A STUDY OF FEDERAL POLYTECHNIC ILARO, OGUN STATE



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:45**

**SESSION-3 HALL -16**  
**MODERATOR: Prof. (Dr) Asha Verma**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Houria Boudad Mohammed Khalis	University of Sultan Moulay Slimane,	DYSLEXIA IN PRIMARY SCHOOL IN MOROCCO
Qurat-ul-aen, Dr. Rafrat Shakil Ansari,	Sharda University.	NARRATIVES OF LOSS AND LONGING: WOMEN'S EXPERIENCES IN 'THE HALF WIDOW'
Eman Salem Khaffaf, Fatima Hassan Mohammed,	University of Mosul, Mosul, Iraq	THE PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL CAUSES FOR DIVORCE IN MOSUL CITY
Wajeeha Talat, Asma Ijaz and Kashaf Arif	University of Management and Technology, Lahore, Pakistan	EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS
Hicham DRISSE, Khawla KARIMALLAH,	Hassan 2 University	THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON INTERNAL AUDITING: THE MOROCCAN CONTEXT
Ms. Nancy Bisht Dr. Rafrat Shakil Ansari	Sharda University,	UNVEILING PHALLOCENTRIC STRUCTURES AND MARGINALIZATION OF THIRD WORLD WOMEN IN ARUNDHATI ROY'S 'THE GOD OF SMALL THINGS'
Abdulwaheed DAUDA (Ph.D) Olufemi Olumayowa ONI (Ph.D) Mercy Modupe ADEYEYE (PhD Abdulhafeez Abubakar OCHEPA(PhD) Anthony Abiodun ENIOLA (PhD)	Federal University of Technology, Minna	DIGITAL BANKING SECURITY AND EFFICIENCY OF CUSTOMERS' SATISFACTION
Prof. (Dr) Asha Verma	IILM University Gurugram (Haryana)	THE ROLE OF GOVERNMENT OF INDIA IN FOSTERING SCIENTIFIC INNOVATION
SAIDU MOHAMMED SANI	AHMADU BELLO UNIVERSITY,	PERCEPTION OF FACULTY REGARDING LEADERSHIP CHALLENGES AND DESTINATION: NAVIGATING THE COMPLEX LAND SCAPE
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANAHA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University Obafemi Awolowo University,	REVOLUTIONARY TECHNOLOGIES AS ESSENTIAL TOOLS FOR CRIME DETECTION AND PREVENTION: APPLICATIONS AND SECURITY ANALYSIS
Brel Grâce MANGALALA Destin Brel ILOLONGO	Université Marien Ngouabi, Congo-	KWAME NKRUMAH'S STRUGGLE FOR THE LIBERATION OF GHANA FROM 1947 TO 1957



**19.09.2023**  
**TUESDAY /11:30-13:15**

**SESSION-3 HALL -17**  
**MODERATOR: Dr Preeti Pareek**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Hanane TOUDAMRINI Ahmed ALGOUTI Abdellah ALGOUTI	Cadi Ayyad University, Marrakesh 44 000, Morocco.	MODELING GROUNDWATER POTENTIAL USING NOVEL GIS-BASED MACHINE-LEARNING ENSEMBLE TECHNIQUES ASSIF EL-MAL BASIN, MOROCCO
Salah-Eddine AMRANI Ahmed ALAMI MERROUNI Samir Touili Hassane DEKHISSI	Mohammed 1 st , University,	SITES SUITABILITY ANALYSIS FOR INSTALLING WIND-POWERED HYDROGEN PRODUCTION UNITS IN EASTERN MOROCCO
Abdellatif Azzaoui Ahmed Alami Merrouni Samir Touili Elmiloud Chaabelasri		FEASIBILITY ANALYSIS OF GREEN HYDROGEN PRODUCTION FROM HYBRID CSP-PV SYSTEMS UNDER THE MOROCCAN CLIMATE
Dr .Fella Chebbah Dr .Djouini Amina Smili Chaima Dr.Retem Chahira Pr.Bairi Abdelmadjid	Badji Mokhtar Annaba University	EFFECT OF GALLIC ACID AND LAVENDER ESSENTIAL OIL TAKEN SEPARATELY AND/OR COMBINED ON COGNITIVE AND BEHAVIOURAL ABILITIES OF POST-STROKE MALE WISTAR RATS.
R. SURIYA	Tamil Nadu Agricultural University,	INFLUENCE OF SALINITY STRESS ON GROWTH AND YIELD OF AGGREGATUM ONION (ALLIUM CEPA VAR AGGREGATUM)
Dr Preeti Pareek Khushi Pareek	Bikaner Technical University, MaitryiCollege, Delhi University,	PLIGHT OF ABDUCTION AND CONVERSION
Boughedir nadia Bailiche Zohra.	Université de Tlemcen	THE STRUCTURE OF THE MESOPOROUS SUPPORT AND THE SPECIFIC INTERACTION BETWEEN SILVER AND SUPPORT.

# PHOTO GALLERY

h1 Sajjad Hassanpour ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle


## Giriş

istanbulteknik Araştırma Merkezi

**Servis Ömrünü Tamamlamış ve Yoldan Kazınmış Asfalt Kaplamaların (RAP) Hakkında**

Yeni yol inşasında RAP kullanımını 1915'e kadar uzanmasına rağmen, ilk başarısı 1974'te Texas ve Nevada'da kaydedilmiştir. Dünya çapındaki araştırmacılar, sürdürülebilir ve dayanıklı üstyapı yapılarına sahip olmak ve RAP kullanımını en üst düzeye çıkarmak için bu alanda çalışmaktadır.

- Geçmişteki çalışmalarda düşük yüzdelere RAP eklenmesinin karışımların özelliklerini etkilemediği, ancak RAP içeriği %20'yi aştığında viskozitede artış olduğu bildirilmiştir.
- Bugüne kadar birçok ülke, karışım tasarımları için %15-40 oranında RAP kullanımına izin vermektedir, çünkü yaşlanmış bitümlü bağlayıcıda zaman içerisinde buharlaşma ve oksidasyon neticesinde kimyasal bileşimini değiştirmekte ve bu da bitümün fiziksel ve reolojik özelliklerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu etkileşimler sayesinde yaşlanmış bağlayıcı sertleşip kırılma hale gelerek viskoelastik davranışını kaybetmekte olup asfalt kaplamada tekerlek izi, yorulma çatlama ve termal çatlakları gibi çeşitli bozulmalara neden olmaktadır



h1 Ahmet BİLGİLİ

h1 Mert

S1.H1:Alper CUMHUR

h1 ÇİĞDEM ÇETİN

Filiz ÇETİNKAYA...

KAAN CAKTI


6 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar 6 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h2 Bedirhan Karakurluk ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Canım Babacığım'da Gerçeklik Sunumu

- Aile bireylerinin belgesel için verdiği röportajlarda, aslında çok fazla şey bilmelerine rağmen belgeselin ana mevzusunu oluşturan konularda konuşurken tereddüt edip, konuşmaya tercih ettikleri görülebiliyor. Anlatım biçimi olarak, belgeselin başlangıcında sert bir üslupla ve hiçbir kuşkuya ya da karşı görüşe yer verilmenden delillerin ışığında olayın bir haber edasında anlatılmasına ve Arnold ile Jesse'nin konuşmasızca soçlu gibi sunulmasına karşın sonrasında yine Arnold'dan ders alan bazı çocukların bu tarz durumların söz konusu bile olmadığını, cinsel istismarın ne duyduklarını ne de bu gibi davranışlara maruz kaldıklarını beyan etmeleriyle izleyicide soru işaretleri oluşmaya başlar. Röportaj veren bir cinsel istismar kurbanının söylediklerinin birbirleriyle çelişmesi ve hatırladıklarının ancak bir hipnoz seansından sonra ortaya çıktığını anlatmasının üzerine bu gibi durumlara hiç maruz kalmadığını söyleyen bir öğrencinin yaptığı açıklamaların ve buna benzer birbirini yalanlayan farklı perspektifteki konuşmaların peşi sıra kurgulanmış olması, belgeselde anlatılan öyküdeki gerçeğin ne olduğu konusunda açıkça şüphe oluşturur. Yani belgesel, anlatımda yer verdiği mevzuların konularını, yaşananların hangisinin gerçek olduğu anlaşılacak stratejik bir şekilde ve kronolojik olmayan bir sırayla verdiği için tutarlı bir gerçeklik algısını oluşmasını engeller.



h2 Ali KARAKAYA

h2 Bedirhan Karakurluk

s1h2:olgün kaçık

h2 Sema Üstün...

h2 Sema Üstün Külünk

8 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar 8 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h3 Mehmet Bilgi (MEDENI) ISARC h3 Sibel ALKAN

h3 YURDAGÜL GÜNAYDIN h3 Oktay Yiğit

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

S-2, H4, Furgan Aslanoğlu ekranını görüntülüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

**Brief Information about Oxadiazepines**

Cc1nc2c(c1)nc(=O)n2 C1=NC(=O)N=C1S C1=NC(=O)N=C1S

- Diazepam is used in the treatment of anxiety, insomnia, alcohol withdrawal, and muscle spasms
- 4,5-dihydro-1,3,6-oxadiazepine-2-thione is a drug most commonly used for controlling crop diseases
- show significant antibacterial activity

[1] Leonard B.E.H., Pycopharmacol. Clin. Exp., 1999, 14, 125.  
[2] Autio, K.; Pyyssalo, H.; J. Agri. Food. Chem., 1983, 31, 568.  
[3] Woodcock D.; J. Chem. Soc. 1949, 1635.

Hali 4\_Bülent KIRKAN ISARC

S-2, H4, Furgan Aslanoğlu nebahat durmaz

Ebru YILMAZ S2-H4-Prof. Dr...

TURAN UYSAL s2h4 RAHİME ŞE...

10 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık



h5 ŞEYDA URFALIOĞLU ŞAHİN ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Bu çalışmada OECD ülkelerinde eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, 1990-2021 dönemi için panel zaman serileri analizi ile incelenmiştir.

Eğitim, bir ülkenin gelişmesine katkı sağlayan en önemli unsurlardan birisidir. Bundan dolayı, eğitime ayrılan pay oldukça önemlidir. Ülkelerin kamu harcamaları incelendiğinde; eğitim harcamaları kamu harcamalarının içerisinde önemli bir orana sahiptir. Bu sebeplerden dolayı eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılmaya değer görülmüştür. Çalışma sonucunda ise her bir ülke için ayrı ayrı olmak üzere çıkan bulgulara göre politika önerisi yapılması amaçlanmaktadır.

h5 M. Kemal YAVUZYOĞİT ISARC

h5 ŞEYDA URFALIOĞLU ŞAHİN S2H5- Arş.Gör. Mehmet Emin Bekik

Ali Özdemir S2 H5 ali balk

Ayşegül DEDE

Ayşegül DEDE

10 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar 10 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Yeşim Bilgiç ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Sosyal Sermaye Kavramı

Sosyal sermaye, bireylerin sahip olduğu ağlar, sosyal ilişkiler, güven ve sosyal normlar gibi unsurlardan oluşan bir kavramdır.

Bourdieu (1986), Coleman (1988), Putnam (2000) gibi araştırmacıların çalışmaları ile önemi artan bir kavram haline gelmiştir.

Sosyal sermaye temelde sosyal ilişkiler ve bu ilişkilerin gücü ile kaynaklara ulaşabilme derecesinden yola çıkarak incelenmiştir.

Sosyal sermaye bireyler arasındaki ilişki yapılarında var olmakta, diğer bir ifadeyle sosyal sermaye ağlara katılımın kolektif bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

h6 CEREN HAYR... h6 CEREN HAYRAN TANLI ISARC

h6 ezgikovancı h6 Selin Erimhan

h6 ezgikovancı h6 Selin Erimhan

SESSION-2,HALL... Yeşim Bilgiç

SESSION-2,HALL-6, Dr. Öğr. Üyesi ... Yeşim Bilgiç

Umut Ugurlu - H... MELİH BAŞDEMİR

Umut Ugurlu - Hall 6 MELİH BAŞDEMİR

14 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 8 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar 14 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h7 Nihat FIRAT ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

isarcın semtiyle ilgili - Microsoft PowerPoint

**Memlüklerin Osmanlı Devletine Bakışı**

ca İbn Haldun birkaç defa "Mısır'ın egemenliği hakkında Osmanlılar'ın başkasından korkulmaz"

ca Osmanlı Devleti'nin İstanbul'u fethederek batıda sınırlarını genişletmesi iki ülke arasında diplomatik dilin de farklılaşmasına sebep olmuştur. Artık Memlük Sultanı, Osmanlı sultanının üstünde değil, eşit seviyede kabul edilmiştir. Memlüklerin ekşi kabulünde ekşi yeri öper, Memlük Sultanının Mısır ve Haremeyi'nin sahibi olduğunu ifade edildikten sonra diğer meselelere geçilirdi. Ramazan 868'de (Mayıs 1464) Osmanlı ekşisi adet olmasına rağmen yeri öpmemiş, Sultan Hoşkadem bu duruma kızarak ekşiye soğuk davranmıştır.

Not eklemek için tıklayın

h7 Nihat FIRAT

ISARC

tamer kaşıkçı

Adekunle Akinri...  
Adekunle Akinrinade s2h7

15 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Giriş yapın Görüntüle

user	ISARC	Hall-11, Session-...	ISARC Yasemin AĞAOĞLU	Suriya R
h 13 Shakuntala...	iyoti channadasar	Philemon S-1 H-2	FATOLA SEYİ SA...	Hall-12_Session-...
Marigone Rizani...	Amel AYARI-AK...	Naseem Akhter (...)	MIKUL SESSION...	Memory550715
S4-H11 Chems E...	h1 Sajjad HASSA...	Kaloom Yasin		

16 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Güvenlik Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Daha fazla Sotlandır

ALP ATAY- HALL 8 ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Not etmenek için tıklayın

17 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

h9 Canan Akdeniz ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

• Oral reaktif lezyonlar, tekrarlayan doku hasarına yanıt olarak aşırı doku tepkisiyle sonuçlanan ve histolojik olarak neoplastik olmayan nodüler şişliklerdir. Travma ile ilişkili reaktif lezyonlar diş hekimliğinde nispeten yaygın bir bulgudur. Akut ve kronik travmanın neden olduğu çok çeşitli oral mukozal lezyonlar mevcuttur.

• Bu lezyonlar çiğneme fonksiyonunu bozabilir ve tanıya varmada da bazı zorluklar doğurabilir. Neville ve ark.'nın yaptıkları sınıflamaya göre ağız içi reaktif lezyonlar; piyojenik granülom (PG), irritasyon fibromu, periferik dev hücreli granülom, semento-ossifiye fibrom, inflamatuvar fibröz hiperplazi, inflamatuvar papiller hiperplazi ve epulis fissuratum olarak 7 gruba ayrılır.

16 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Rabia Rehman Session-4 Hall-12 ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

S.No	Main Theme	Sub themes
1.	Psychological issues	Anxiety, Mental Stress, Worry, Exhaustion, Frustration, Thoughts during the session.
2.	Personal Interest	Relevancy, Emerging field, Social Interaction, Demotivation, Hectic Routine
3.	Working with clients	Stress with Children, Stress with adults, Struggle during Child Placement, Anger Issues of Clients, Referred to Supervisor cases, Guidance by supervisor, Physical Activities and Sports, Me time and Sharing, Lack of awareness, Transference
4.	Environmental issues	Clinical Environment, Hygiene issue, Lack of Cooperation, Management, Weather Constraints
5.	Ethical issues	Termination, Trigger Thinking, Situation out of control
6.	Emotional Problem	Emotional stability problem, Mood Swings, Countertransference
7.	Communication issues	Communication Problem, Language Diversity.
8.	Professional issues	Everyone needs a psychologist, Psychiatrist and psychologist work on board, Myth about psychology.
9.	Health related Issues	Physical health Affected, Burdened personal And Physical Health
10.	Positive effects	Learned to balance, Scheduled Work, Know yourself, Facing one

ibrahim s(4) Hall-12 ISARC

Zohaib Hassan Sain - S(4), H(10) Rabia Rehman Session-4 Hall-12

Imen Amel AYARI-AK...

Imen Amel AYARI-AKKARI SESSION-4 HALL-14

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

S4-H11 Chems Eddine BOUKHEDIMI ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Germany (Mode de compatibilité) - Microsoft PowerPoint (Écran de l'activation du produit)

Electricity Generation by fuel (Terawatt-hours)

Fuel	2021	2022
Renewables	214,4	236,5
Natural Gas	90,3	79,8
Oil	4,6	4,4
Nuclear energy	69,1	34,7

S4-H11 Chems Eddine BOUKHEDIMI ISARC

H-11, S-4, MA. T... MIKUL SESSION...

H-11, S-4, MA. THANH HANG - KHANH LY MIKUL SESSION 4 HALL 11

Naseem Akhter (...)

Naseem Akhter (Moderator, S-04, H-11)

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar 5 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Minoo Kamrani ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

The screenshot shows a Zoom meeting interface. On the left, a presentation slide is displayed in a window titled 'Kamrani (1).pdf - Adobe Reader'. The slide content includes the title 'Approximation the Solution of SDEs Driven by fBm with Applications in Mathematical Finance', the author 'Minoo Kamrani', and the affiliation 'Razi University, Kermanshah, Iran' with the date 'September 2023'. On the right, a grid of participants is visible. The participant 'Minoo Kamrani' is highlighted with a yellow border. Other participants include 'h 13 Shakuntala...', 'jyoti channadasar', and 'Dr. Shahnila Tariq'. At the bottom, a chat window is open with the message 'Is it seession 4, Hall 13?' and a status '1 atanmamış katılımcı'. The Zoom control bar at the bottom shows options like 'Sessize al', 'Videoyu Başlat', 'Katılımcılar', 'Sohbet', 'Ekranı paylaş', 'Kaydet', 'Ara Odalar', 'Reaksiyonlar', 'Uygulamalar', 'Beyaz Tahtalar', and 'Odadan Çık'.

Minoo Kamrani ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

This screenshot is identical to the one above, showing the same Zoom meeting interface. The presentation slide on the left is the same, and the participant grid on the right is also the same, with 'Minoo Kamrani' highlighted. The chat window at the bottom shows the same message and status. The Zoom control bar at the bottom is also identical.

Kalsoom Yasin ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

WORK RELATED STRESS, BURNOUT, JOB SATISFACTION AND SUBJECTIVE HAPPINESS AMONG EMPLOYEES WORKING IN TEXTILE INDUSTRY

Kalsoom Yasin  
M.Phil (Clinical Psychology)  
Dr. Saleem Abbas  
Riphah International University,  
Faisalabad Campus, Faisalabad (Pakistan)

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

H16, HOURIA BOUDAD ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Thanks for listening

H-16, Moderator: Moses Adeolu AGOI

ISARC

Wajeeha Talat

H16, HOURIA BOUDAD

5 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Amrani Salaheddine ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Sites Suitability Analysis for Wind Powered Hydrogen Production in Eastern Morocco.pptx - Microsoft PowerPoint

CONCLUSION

- Identification of suitable areas: Leveraging GIS analysis, potential regions in Eastern Morocco that are conducive to wind power generation, a vital aspect for hydrogen production, have been identified (Bouarfa, Ich). These areas exhibit high average wind speeds, ensuring efficient and consistent generation of wind energy.
- Exclusion of unsuitable areas: GIS-based exclusion criteria have been employed to eliminate unsuitable regions for wind power and hydrogen production. Factors such as proximity to national roads, railways, airports, urban areas, protected areas, and areas of national significance have been considered to ensure compatibility and sustainability of wind power projects (constituting 23% of the total area).
- Consideration of environmental factors: The GIS analysis has also taken into account environmental factors like lakes, water sources, shorelines, and slopes. Buffer zones have been established around these features to minimize the impact on natural resources and ecological values.

Click to add notes

Amrani Salaheddine

ISARC

Dr Preeti Pareek

Ahmed ALAMI MERROUNI

session-3Hall 17...

Suriya R

session-3Hall 17\_nadia boughedir

4 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 6 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Ara Odalar 4 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

**İÇİNDEKİLER/CONTENTS**

<b>GENÇLEŞTİRİCİ KATKILARIN %25 RAP İÇERİKLİ BİTÜMÜN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ .....</b>	<b>7</b>
<b>DÜŞÜK VİSKOZİTELİ UV İLE KÜRLENEBİLEN EPOKSİ REÇİNELERİN SETEZİ VE KARAKTERİZASYONU.....</b>	<b>9</b>
<b>6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE YIĞMA YAPILARDA MEYDANA GELEN HASARLAR VE SEBEPLERİ .....</b>	<b>11</b>
<b>İÇ MİMARLIK TEMEL TASARIM EĞİTİMİNDE KAVRAMSAL ÖĞRETİNİN ÖNEMİ.....</b>	<b>13</b>
<b>KENTSEL DONATI ELEMANLARI ve AHŞAP DONATI ELEMANLARI ÇEŞİTLERİ.....</b>	<b>22</b>
<b>MARDİN- MİDYAT TAŞININ JEOMEKANİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>35</b>
<b>DİYATOMİT KATKILI ALÇININ MEKANİK DAYANIM ÖZELLİKLERİ .....</b>	<b>41</b>
<b>CANIM BABACIĞIM BELGESEL FİLMİNDE POSTMODERN PLAYFULNESS (OYUNBAZLIK) KULLANIMININ BELGESELİN GERÇEKLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ .....</b>	<b>51</b>
<b>İLETİŞİM KURAMLARINDA TARTIŞMALI BİR EKOL: TEKNOLOJİK DETERMİNİZMİ ANLAMAK.....</b>	<b>60</b>
<b>AŞK KONULU İNTİHAR HABERLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME .....</b>	<b>69</b>
<b>REDEFINING (?) WOMANHOOD THROUGH HADITH TRANSLATIONS: A GLANCE OVER THE CASES IN TURKEY.....</b>	<b>80</b>
<b>A COMPARATIVE PRAGMATIC ACTS OF WILLIAM SHAKESPEARE'S THE MERCHANT OF VENICE AND FEMI OSOFISAN'S LOVE'S UNLIKE LADING.....</b>	<b>82</b>
<b>THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH IN HIGHER MILITARY EDUCATION AND THE MECHANISMS OF ITS ACTIVITY.....</b>	<b>93</b>
<b>PANDEMİ HASTANESİNDE GÖREV YAPAN HEMŞİRELERE WEB TABANLI UYGULANAN PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN ALGINAN STRES VE KAYGI ÜZERİNE ETKİSİ: A RANDOMIZED KONTROLLÜ ÇALIŞMA.....</b>	<b>98</b>
<b>REKREASYONEL SPOR TESİSLERİNDEKİ ÜYELERİN SPORA BAĞLILIK DÜZEYLERİNİN DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ.....</b>	<b>100</b>
<b>SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN LİDERLİK TARZLARININ İNCELENMESİ .....</b>	<b>108</b>
<b>20 YIL VE ÜZERİ ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL VATANDAŞLIĞA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ .....</b>	<b>114</b>
<b>KARDİYOVASKÜLER SİSTEM RAHATSIZLIKLARINDA KULLANILAN BİTKİSEL ÜRÜNLER.....</b>	<b>127</b>
<b>LİPOZOMLARDA YAPILAN ÖNFORMÜLASYON ÇALIŞMALARI .....</b>	<b>133</b>
<b>ESNEK ÜRETİM SİSTEMLERİNİN ÇİZELGELENMESİNE ETKİ EDEN KRİTERLERİN İNCELENMESİ .....</b>	<b>146</b>
<b>DESIGN OF 1,3-OXAZEPIN-7-ONE DERIVATIVE WITH MULTICOMPONENT REACTION .....</b>	<b>147</b>
<b>LİÇ TESİSİ ATIKLARININ İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ.....</b>	<b>148</b>
<b>TENDON TEDAVİSİNDE KİTOSANIN İYİLEŞTİRİCİ ETKİSİ .....</b>	<b>149</b>
<b>BİYOSENTEZ YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN CuNP NANOPARTİKÜL KULLANILARAK MODİFİYE EDİLMİŞ SİLİKAJEL NANOKOMPOZİTLERİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE BOYAR MADDE GİDERİMİ.....</b>	<b>168</b>



<i>SİLİKAJELİN FARKLI SCHİFF BAZI BİLEŞİKLERİ İLE MODİFİYE EDİLMESİ VE SULU ÇÖZELTİDEN Th(IV) İYONU ADSORPSİYONU PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ</i> .....	183
<i>DİJİTAL TEKNOLOJİ ve YAŞLILIK</i> .....	198
<i>TÜRK SOSYAL GÜVENLİK SİSTEMİNDE GENEL SAĞLIK SİGORTASININ KAPSAMI VE SAĞLIK HİZMETLERİNDEN YARARLANMA ŞARTLARI</i> .....	199
<i>EKONOMİK BÜYÜME VE EĞİTİM HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KONYA PANEL NEDENSELLİK TESTİ İLE ANALİZİ</i> .....	208
<i>KADININ İSTİHDAMDAKİ YERİNİN OECD ÜLKELERİNDE ENTROPİ TABANLI CODAS YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ</i> .....	220
<i>TAX BURDEN-ECONOMIC GROWTH RELATIONSHIP IN TERMS OF THE SIZE OF THE PUBLIC ECONOMY: 1965-2021 PERIOD ANALYSIS</i> .....	232
<i>TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE FAİZ ORANI İLİŞKİSİNİN TEST EDİLMESİ (2018-2023)</i> .....	238
<i>TURİZM İŞLETMELERİNDE İNOVASYON SÜRECİ VE ÇALIŞANLARA ETKİSİ: İZMİR İLİ ÖRNEĞİ</i> .	249
<i>ADVANTAGES OFFERED TO PASSANGERS BY AEROTROPOLIS AND ASSESSMENT OF ISTANBUL AIRPORT</i> .....	260
<i>CONSUMERS' SELLING AND PURCHASING INTENTIONS IN THE PREOWNED MARKETPLACE</i> ...	261
<i>YÖNETİCİLERİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN SOSYAL SERMAYE DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TEORİK ANALİZİ: BİR İNCELEME</i> .....	262
<i>SOCIAL NETWORK ANALYSIS FOR FRAUD DETECTION IN HOME INSURANCE</i> .....	264
<i>PORTFOLIO SELECTION USING HIGHER ORDERS OF STOCHASTIC DOMINANCE: EVIDENCE FROM FTSE-100</i> .....	265
<i>İKLİM KRİZİYLE MÜCADELEDE AVRUPA YEŞİL MUTABAKATININ DEĞERLENDİRİLMESİ</i> .....	266
<i>HAVACILIK GÜVENLİĞİNİN STRATEJİK ÖNEMİ</i> .....	277
<i>SON DÖNEM MEMLÜK ULEMASININ OSMANLI DEVLETİNE BAKIŞI (ABDÜLBÂSİT EL-MALATÎ ÖRNEĞİ)</i> .....	284
<i>THE IMPACT OF DOMESTIC PUBLIC DEBT ON THE STOCK MARKET: EVIDENCE FROM TÜRKİYE</i> .....	286
<i>SAVAŞLA YASA YAPMAK: ABD'NİN IRAK VE RUSYA'NIN UKRAYNA İŞGALLERİNE YÖNELİK YASALLIK İDDİALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ</i> .....	295
<i>NİJERYA'DA SİYASİ DAVRANIŞ: GENEL SEÇİMLERDEN İÇGÖRÜLER (1999-2023)</i> .....	297
<i>ERKEK JAPON BILDİRCİN RASYONLARINDA FARKLI DÜZEYLERDE KEDİ SÖĞÜDÜ ESANSİYEL YAĞI İLAVESİNİN PERFORMANS, KARKAS ÖZELLİĞİ VE BAZI KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ</i> .....	299
<i>SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞ DOYUMU (KOSOVA ÜNİVERSİTESİ KLİNİK MERKEZİ-ÖRNEK HEMŞİRELER)</i> .....	301
<i>KNOWLEDGE OF IRAQI MOTHERS OF CUSTOMS AND TRADITIONS FOR THE TREATMENT OF HIGH TEMPERATURES IN CHILDREN</i> .....	303
<i>SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ, STRESLE BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİ VE TANATOFOBİ DÜZEYLERİNİN AFET HAZIRBULUNUŞLUKLARI ÜZERİNE ETKİSİ</i> .....	304

<b><i>HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ YAKLAŞIMIYLA GÜVENLİ CİNSEL YAŞAM.....</i></b>	<b><i>306</i></b>
<b><i>FARKLI ALANLARDA ÇALIŞAN FİZYOTERAPİSTLERİN ÇALIŞMA POSTÜRÜNÜN KRONİK YORGUNLUK VE DEPRESYON İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ.....</i></b>	<b><i>308</i></b>
<b><i>PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN ÜRETKENLİK KARŞITI İŞ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ: HEKİMLERE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA.....</i></b>	<b><i>309</i></b>
<b><i>ÖRGÜTSEL GÜVENİN İŞYERİ YALNIZLIĞINA ETKİSİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÖRNEĞİ .....</i></b>	<b><i>319</i></b>
<b><i>HASTA CİNSİYETİNİN KRONİK SPONTAN ÜRTİKER KLİNİK ÖZELLİKLERİ, HASTALIK AKTİVİTESİ VE TEDAVİ YANITLARINA ETKİSİ.....</i></b>	<b><i>333</i></b>
<b><i>ORAL PLAZMA HÜCRELİ GRANÜLOM VAKASININ TANI VE TEDAVİ YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU</i></b>	<b><i>335</i></b>
<b><i>ORAL KAVİTENİN REAKTİF LEZYONLARINA İKİ ÖRNEK VAKA RAPORU .....</i></b>	<b><i>337</i></b>
<b><i>18-25 YAŞ ARASI BİREYLERDE DEPRESYON ve MUTLULUK KORKUSU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ .....</i></b>	<b><i>339</i></b>
<b><i>PANKREAS KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL METODLAR .....</i></b>	<b><i>341</i></b>
<b><i>MİDE KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL TEDAVİ YÖNTEMLERİ.....</i></b>	<b><i>348</i></b>
<b><i>HYALURONİK ASİTTEN ZENGİN KÜLTÜR ORTAMI İLE TRANSFER EDİLEN DONMA-ÇÖZDÜRME EMBRİYOLARININ GEBELİK BAŞARISI.....</i></b>	<b><i>355</i></b>
<b><i>NEUROPSYCHOLOGICAL TESTS USED IN OFFSPRING EXPOSED TO MATERNAL OBESITY AND A HIGH FAT DIET.....</i></b>	<b><i>357</i></b>
<b><i>ÖZGÜL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜNE SAHİP ÇOCUKLARIN BAKIMVERENLERİNDE OKUPASYONEL PERFORMANS, BİLİŞSEL ESNEKLİK VE PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK DÜZEYLERİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA .....</i></b>	<b><i>359</i></b>
<b><i>PAKİSTANI UNIVERSITIES' BLENDED LEARNING JOURNEY IN THE POST-COVID ERA .....</i></b>	<b><i>361</i></b>
<b><i>AN EXAMINATION OF COMMON CHALLENGES ENCOUNTERED IN INSTITUTES OF HIGHER LEARNING IN PAKISTAN .....</i></b>	<b><i>362</i></b>
<b><i>VIRTUAL ACADEMIC MOBILITY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES.....</i></b>	<b><i>363</i></b>
<b><i>A BIBLIOMETRIC ANALYSIS: SPIRITUAL COMPANY AND COMPANY PERFORMANCE .....</i></b>	<b><i>374</i></b>
<b><i>LEGAL REGULATION OF REPRODUCTIVE HEALTH AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA. ....</i></b>	<b><i>375</i></b>
<b><i>THE INFLUENCE OF WORK MOTIVATION AND WORK DISCIPLINE ON THE PERFORMANCE OF BLITAR KPPN EMPLOYEES .....</i></b>	<b><i>380</i></b>
<b><i>DEMOGRAPHY IN THE CONTEXT OF THE GREEN TRANSITION - RETROSPECTIVE RESEARCH OF THE SPECIALIZED LITERATURE .....</i></b>	<b><i>381</i></b>
<b><i>IMPACT OF DEMOGRAPHICAL FACTORS ON THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR: INTERNATIONAL STUDY .....</i></b>	<b><i>382</i></b>
<b><i>ANALYSIS OF ELECTRICITY GENERATION EXPERIENCE IN GERMANY .....</i></b>	<b><i>383</i></b>
<b><i>VOCATIONAL EDUCATION IN PLACES OF IMPRISONMENT AS A MEANS OF RE-SOCIALIZATION OF CONVICTED CONVICTS AND THEIR SOCIAL ADAPTATION AFTER RELEASE IN VIETNAM. ....</i></b>	<b><i>384</i></b>
<b><i>ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HOSPITALITY INDUSTRY.....</i></b>	<b><i>389</i></b>

<i>EXISTENCE RESULTS FOR INCLUSION PROBLEM UNDER FILIPPOV-TYPE ASSUMPTIONS ON NONLINEARITY MULTIFUNCTION.</i> .....	390
<i>ISLAM IS A MESSAGE OF PEACE AND A GLOBAL CALL FOR HARMONY</i> .....	391
<i>ZAKAT REDUCES POVERTY AND PROMOTES ETHICAL VALUES (FROM ISLAMIC AND SOCIO PERSPECTIVE)</i> .....	392
<i>A ML BASED APPROACH FOR THE DETECTION OF FACIAL EXPRESSION IN ORDER TO FIND EMOTION</i> .....	393
<i>AN ANDROID APPLICATION FOR EDUCATIONAL INSTITUTION</i> .....	394
<i>A PYTHON BASED WEB SCRAPING APPLICATION</i> .....	395
<i>AN AI BASED GAME PROVIDING THE LEISURE OF INDOOR GAME AT THE FINGERTIP</i> .....	396
<i>MEMA -MEDICAL EMERGENCY AND MANAGEMENT APPLICATION</i> .....	397
<i>DYNAMIC BIOMETRIC FEATURES FOR DIGITAL SECURITY SYSTEMS</i> .....	398
<i>MODELING OF SOLAR RADIATION USING TEMPERATURE DIFFERENCE OVER ILORIN, NIGERIA</i> .....	399
<i>STOCK PRICE PREDICTION USING MACHINE LEARNING</i> .....	400
<i>EXPLORING THE MENTAL AND PHYSICAL HEALTH OF PSYCHOLOGY STUDENTS DURING THEIR PLACEMENTS</i> .....	401
<i>SOME APPLICATIONS OF NONLINEAR STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH FRACTIONAL BROWNIAN MOTIONS WITH HURST PARAMETER <math>H &gt; 1/2</math> IN FINANCIAL MATHEMATICS</i> .....	402
<i>RAJA MOHAMMAD LATIF</i> .....	406
<i>WEAKLY COMPACT TOPOLOGICAL SPACES</i> .....	407
<i>A COMPARATIVE STUDY OF FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF HYBRID NANOFLUID PAST A NONLINEAR EXTENDING SURFACE</i> .....	408
<i>VALUE DISTRIBUTION OF A HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL POLYNOMIAL AND SOME NORMALITY CRITERIA</i> .....	409
<i>ON THE VALUE SHARING OF DIFFERENCE OPERATOR MONOMIAL OF MEROMORPHIC FUNCTIONS AND THEIR DERIVATIVES</i> .....	410
<i>HYBRID HADAMARD FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS</i> .....	411
<i>IMPACT OF INTERSPECIFIC COMPETITION ON DAILY ACTIVITY PATTERN OF SOME AMPHIPOD CRUSTACEANS FROM BIZERTE BEACH (NORTH OF TUNISIA)</i> .....	412
<i>SCIENTIFIC JOURNALS AND COUNTRY RESEARCH OUTPUT OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL SCIENCES RESEARCH IN ARAB COUNTRIES USING SCIMAGO JOURNAL AND COUNTRY RANK: A BIBLIOMETRIC EVALUATION</i> .....	413
<i>SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A <math>ZnSb_2O_6</math> - <math>CuSb_2O_6</math> COMPOSITE</i> .....	414
<i>EFFECT OF THE INCORPORATION OF PLASTIC WASTE ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS</i> .....	415
<i>THE NEW MATERIAL IN THE ENDODONTIC FILE AND THE PARADIGM SHIFT IN ENDODONTIC PROCEDURE</i> .....	416

<i>TREATMENT OF FISH BY-PRODUCTS THROUGH COMPOSTING PROCESS.....</i>	<i>418</i>
<i>TITLE: THE EFFECTS OF NGO-LED SUSTAINABLE AGRICULTURE INTERVENTIONS ON LOCAL FARMERS: A CASE STUDY OF RAJSHAHI DISTRICT IN BANGLADESH. ....</i>	<i>419</i>
<i>CONVENTIONAL AND NON-CONVENTIONAL DISINFECTION APPROACHES TO PURIFYING DRINKING WATER.....</i>	<i>420</i>
<i>NANO PARTICLES OF NICKEL OXIDE- ACACIA NILOTICA LEAF EXTRACTS: GREEN SYNTHESIS AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES.....</i>	<i>421</i>
<i>THE DOUBLE ROLE OF NUTRIENTS IN IMMUNITY.....</i>	<i>422</i>
<i>THE ROLE OF EXOSOMES IN MEDIATING PROTEIN AND GENETIC MATERIAL TRANSFER IN LUNG CANCER.....</i>	<i>423</i>
<i>IN VIVO ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS AND IN VITRO ANTIBACTERIAL, AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SCABIOSA STELLATA.....</i>	<i>425</i>
<i>WORK RELATED STRESS, BURNOUT, JOB SATISFACTION AND SUBJECTIVE HAPPINESS AMONG EMPLOYEES WORKING IN TEXTILE INDUSTRY.....</i>	<i>426</i>
<i>INFLUENCE OF ALZHEIMER'S ON CAREGIVERS BURDEN.....</i>	<i>427</i>
<i>GRIEF AND DISPOSITIONAL RESILIENCE IN YOUTH FOLLOWING BREAKUPS.....</i>	<i>428</i>
<i>METABOLICALLY OBESE NORMAL WEIGHT.....</i>	<i>429</i>
<i>THE EFFECT OF LECTURERS - STUDENT RELATIONSHIP ON STUDENT ACADEMIC PERFORMANCE IN NIGERIAN POLYTECHNIC: A STUDY OF FEDERAL POLYTECHNIC ILARO, OGUN STATE.....</i>	<i>430</i>
<i>DYSLEXIA IN PRIMARY SCHOOL IN MOROCCO.....</i>	<i>442</i>
<i>NARRATIVES OF LOSS AND LONGING: WOMEN'S EXPERIENCES IN 'THE HALF WIDOW'.....</i>	<i>443</i>
<i>THE PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL CAUSES FOR DIVORCE IN MOSUL CITY.....</i>	<i>444</i>
<i>EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS.....</i>	<i>445</i>
<i>THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON INTERNAL AUDITING: THE MOROCCAN CONTEXT.....</i>	<i>446</i>
<i>UNVEILING PHALLOCENTRIC STRUCTURES AND MARGINALIZATION OF THIRD WORLD WOMEN IN ARUNDHATI ROY'S 'THE GOD OF SMALL THINGS'.....</i>	<i>447</i>
<i>DIGITAL BANKING SECURITY AND EFFICIENCY OF CUSTOMERS' SATISFACTION.....</i>	<i>448</i>
<i>THE ROLE OF GOVERNMENT OF INDIA IN FOSTERING SCIENTIFIC INNOVATION.....</i>	<i>449</i>
<i>LEADERSHIP CHALLENGES AND DESTINATION: NAVIGATING THE COMPLEX LAND SCAPE.....</i>	<i>450</i>
<i>REVOLUTIONARY TECHNOLOGIES AS ESSENTIAL TOOLS FOR CRIME DETECTION AND PREVENTION: APPLICATIONS AND SECURITY ANALYSIS.....</i>	<i>451</i>
<i>KWAME NKRUMAH'S STRUGGLE FOR THE LIBERATION OF GHANA FROM 1947 TO 1957.....</i>	<i>458</i>
<i>MODELING GROUNDWATER POTENTIAL USING NOVEL GIS-BASED MACHINE-LEARNING ENSEMBLE TECHNIQUES ASSIF EL-MAL BASIN, MOROCCO.....</i>	<i>478</i>
<i>SITES SUITABILITY ANALYSIS FOR INSTALLING WIND-POWERED HYDROGEN PRODUCTION UNITS IN EASTERN MOROCCO.....</i>	<i>479</i>
<i>FEASIBILITY ANALYSIS OF GREEN HYDROGEN PRODUCTION FROM HYBRID CSP-PV SYSTEMS</i>	

<i>UNDER THE MOROCCAN CLIMATE</i> .....	480
<i>AYRI AYRI VE/VEYA BIRLIKTE ALINAN GALLIK ASIT VE LAVANTA UÇUCU YAGININ INME SONRASI ERKEK WISTAR SIÇANLARININ BILISSEL VE DAVRANISSAL YETENEKLERI ÜZERINDEKI ETKISI</i> .....	481
<i>INFLUENCE OF SALINITY STRESS ON GROWTH AND YIELD OF AGGREGATUM ONION (Allium cepa var aggregatum)</i> .....	483
<i>PLIGHT OF ABDUCTION AND CONVERSION</i> .....	484
<i>THE STRUCTURE OF THE MESOPOROUS SUPPORT AND THE SPECIFIC INTERACTION BETWEEN SILVER AND SUPPORT.</i> .....	487

## GENÇLEŞTİRİCİ KATKILARIN %25 RAP İÇERİKLİ BİTÜMÜN ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

**Sajjad HASSANPOUR KASANAGH**

Istanbul Teknik İnşaat Corporation, Research and Development Center, Esenler, Istanbul  
**ORCID:** 0000-0001-9484-4324

**Filiz BAHADİR**

Istanbul Teknik İnşaat Corporation, Research and Development Center, Esenler, Istanbul  
**ORCID:** 0000-0001-5320-2325

**G. Tuğçe ÇİL**

Istanbul Teknik İnşaat Corporation, Research and Development Center, Esenler, Istanbul  
**ORCID:** 0000-0001-6899-5188

**Barış BÜYÜK**

Istanbul Teknik İnşaat Corporation, Research and Development Center, Esenler, Istanbul  
**ORCID:** 0000-0002-1988-8260

### ÖZET

Son zamanlarda dünyada yaygın olarak kullanılan çevre dostu geri kazanılmış asfalt (RAP) malzemesi İstanbul belediyesinden temin edilmiştir. RAP malzemesinin içerisinde bulunan yaşlanmış bitümün geri kazanımı ve çevrenin atık miktarının düşürülmesi, saf bitümle birlikte kullanılması çalışmanın amacını kapsamaktadır. Yaşlanmış bitüm geri kazanımı Soxhlet ekstraksiyon cihazı ile 'Reflux' yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Geri kazanılmış bitüm bu çalışmada %25 oranda kullanılmıştır. RAP'den geri kazanılan bitüm yaşlanmış ve okside olduğu için fiziksel ve reolojik özellikleri saf bitümden daha düşüktür. Bu özellikleri arttırmak ve saf bitüme benzer performans elde etmek için kullanılan RAP miktarına oranla %5 bio-bazlı iki farklı gençleştirici katkı maddesi kullanılmıştır. Gençleştirici katkıların birisi amidoamin bazlı, diğeri ise imidazolin bazlı sıvı kimyasallardan oluşmaktadır. Çalışmada gençleştirici katkılı RAP'den elde edilen bitümü içeren karışımın üzerinde penetrasyon, yumuşama noktası, dönel viskozite, dinamik kesme reometre (DSR) deneyleri gerçekleştirilmiş olup saf bitüm ile karşılaştırılmıştır. Dönel viskozite sonuçları aracılığıyla bitümlerin karıştırma ve sıkıştırma sıcaklıkları hesaplanmıştır. DSR deneyiyle ise yüksek sıcaklık performans sınıfları (PG) belirlenmiştir. Sonuçlar incelendiğinde, her iki gençleştirici katkılı (%75 saf + %25 RAP) karışımda penetrasyon değerleri daha düşük olmasına rağmen yumuşama noktası değerleri saf bitüme benzerlik göstermiştir. Ayrıca viskozite değerleri 135 °C de amidoamin bazlı gençleştirici katkılı karışımın viskozite değeri saf bitümün ile bire bir aynı değer elde edilmiştir. Bununla birlikte imidazolin bazlı karışımın viskozitesi 12,5 cP farkla saf bitüme yakın çıkmıştır. DSR deneyinde ise tekerlek izi parametresi verileri dikkate alındığında; saf bitümün yüksek sıcaklık PG sınıfı PG-70 iken her iki gençleştirici katkılı karışımda da PG-70 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak gençleştirici katkılı RAP içeren her iki karışımın fiziksel ve DSR PG performansı saf bitüm özelliklerini sağlayabilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bitüm, geri kazanılmış asfalt, gençleştirici, viskozite, performans sınıfı

## EFFECT OF REJUVENATORS ON BITUMEN CONTAINING 25% RAP

### ABSTRACT

The environmentally friendly recycled asphalt (RAP) material, which has recently been widely used in the world, was supplied from Istanbul Municipality. The study aims to recover the aged bitumen contained in the RAP material, reduce the amount of waste in the environment, and use it combined with pure bitumen. Aged bitumen recovery was carried out by the 'Reflux' method with the Soxhlet extraction device. Recovered bitumen was used at a rate of 25% in this study. Since the bitumen recovered from RAP is aged and oxidized, its physical and rheological properties are lower than pure bitumen. To increase these properties and obtain performance similar to pure bitumen, two different bio-based rejuvenating additives were used in 5% proportion to the amount of RAP used. One of the rejuvenating additives consists of amidoamine-based and the other consists of imidazoline-based liquid chemicals. In the study, penetration, softening point, rotational viscosity, and dynamic shear rheometer (DSR) experiments were carried out on the mixture containing bitumen obtained from RAP with rejuvenator additives and compared with pure bitumen. Mixing and compression temperatures of bitumens were calculated through the rotational viscosity results. High-temperature performance grades (PG) were determined with the DSR test. When the results were examined, although the penetration values were lower in both mixtures with rejuvenator additives (75% pure + 25% RAP), the softening point values were similar to pure bitumen. In addition, the viscosity values of the mixture with amidoamine-based rejuvenator additives were obtained the same as those of pure bitumen at 135 °C. However, the viscosity of the imidazoline-based mixture was close to pure bitumen with a difference of 12.5 cP. Considering the rutting parameter data in the DSR test; While the high-temperature PG grade of pure bitumen is PG-70, it is determined as PG-70 for both mixtures with rejuvenator additives. As a result, the physical and DSR PG performance of both mixtures containing RAP with rejuvenator additives were able to meet the properties of pure bitumen.

**Keywords:** Bitumen, reclaimed asphalt pavement, rejuvenator, viscosity, performance grade

## DÜŞÜK VİSKOZİTELİ UV İLE KÜRLENEBİLEN EPOKSİ REÇİNELERİN SETEZİ VE KARAKTERİZASYONU

**Kaan ÇAKTI**

Istanbul Teknik Insaat. San. ve Tic. A.S, Research and Development Center

**ORCID:** 0000-0002-2631-891X

**Filiz BAHADIR**

Istanbul Teknik Insaat. San. ve Tic. A.S, Research and Development Center

**ORCID:** 0000-0001-5320-2325

**N. Ceren SÜER**

Istanbul Teknik Insaat. San. ve Tic. A.S, Research and Development Center

**ORCID:** 0000-0002-6276-4121

**Barış BÜYÜK**

Istanbul Teknik Insaat. San. ve Tic. A.S, Research and Development Center

**ORCID:** 0000-0002-1988-8260

### ÖZET

Mermer sektöründe, epoksi reçinelerin kullanımı teknolojik ilerlemeler ve işlevsellik gereksinimleri doğrultusunda artmaktadır. Çeşitli epoksi reçineler, iki bileşenli, solvent içermeyen ve polimer modifiye gibi türlerde, çatlakların doldurulması, parçaların birleştirilmesi ve yüzey düzenlemesi gibi spesifik uygulamalara yönelik olarak geliştirilmektedir. Bu, yüksek mukavemet, kimyasal direnç ve estetik görünüm sağlama kapasitesine rağmen, sektördeki epoksi reçinelerin kullanımı tam anlamıyla yaygınlaşmamıştır. Geleneksel epoksi ürünlerinin kürlenme süreçleri, fırınlarda saatlerce sürebilmekte, bu da işçilik, enerji ve zaman kaybına neden olmaktadır. Uygulama teknolojisinin eksikliği, uzun kürlenme süreleri ve spesifik ürün çeşitliliğinin yetersizliği, mevcut sorunlar arasında yer almaktadır. UV ile kürlenebilen epoksi reçinelerin potansiyeli, üretim sürecini hızlandırarak ve enerji maliyetlerini düşürerek, bu sorunlara yenilikçi bir çözüm sunabilir. Bu çalışma, mevcut durumda epoksi reçinelerin mermer sektöründeki kullanımını inceler ve geleneksel yöntemlerdeki eksiklikleri belirtmektedir. Ayrıca, UV ile kürlenebilen epoksi reçineler, hızlı kürlenme süreleri ve enerji verimliliği gibi avantajlarla, mermer işleme endüstrisinde önemli bir yenilik olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak, UV ile kürlenebilen reçinelerin gelişimi, sektördeki mevcut uygulama teknolojisinin sınırlamalarını aşmak ve sektörü daha etkin bir yöne taşımak açısından stratejik bir öneme sahiptir. Mermer sektöründe kullanıma yönelik düşük viskoziteli UV ile kürlenebilir epoksi reçinelerin üretileceği bu çalışma, zaman, enerji, işçilik gibi kayıpların önüne geçilmesine yardımcı olacak yenilikçi bir yaklaşım sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Epoksi Akrilat Reçineler, UV ile Kürlenebilen Reçineler.





## SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF LOW-VISCOSITY UV-CURABLE EPOXY RESINS

### ABSTRACT

In the marble industry, the use of epoxy resins is on the rise, driven by technological advancements and functional requirements. Various epoxy resins, including two-component, solvent-free, and polymer-modified types, are developed specifically for applications such as crack filling, joining pieces, and surface finishing. Despite their capacity to provide high strength, chemical resistance, and aesthetic appeal, the adoption of epoxy resins in the industry has not fully proliferated. Traditional epoxy product curing processes can take hours in ovens, resulting in labor, energy, and time inefficiencies. The lack of advanced application technology, prolonged curing durations, and limited product variety pose ongoing challenges. The potential of UV-curable epoxy resins offers an innovative solution by speeding up the production process and reducing energy costs. This study examines the current utilization of epoxy resins in the marble industry and highlights the limitations of traditional methods. Furthermore, UV-curable epoxy resins, with advantages such as rapid curing times and energy efficiency, emerge as a significant innovation in the marble processing industry. However, the development of UV-curable resins is strategically crucial to overcome the existing technological constraints in the industry and steer it towards a more effective direction. This research aims to produce low-viscosity UV-curable epoxy resins for use in the marble industry, presenting an innovative approach to mitigate losses in time, energy, and labor.

**Keywords:** Epoxy Acrylate Resins, UV curable resins.

## 6 ŞUBAT 2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDE YIĞMA YAPILARDA MEYDANA GELEN HASARLAR VE SEBEPLERİ

**Dr. Öğr. Üyesi Alper CUMHUR**

Yalova University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering,  
Yalova University Central Campus, 77200 Yalova

**ORCID:** 0000-0003-3664-3545

### ÖZET

Türkiye’de mevcut yapı stokunun önemli bir kısmını betonarme ve yığma yapılar oluşturmaktadır. Yığma yapılar genellikle kırsal bölgelerde yerel malzemeler (kerpiç, taş, briket ve tuğla vb.) kullanılarak inşa edilmektedir. Yığma yapılar genellikle projesi ve yeterli denetimi olmadan niteliksiz işçilik ile yönetmelik kurallarına uyulmadan yapılmaktadır. Bunun sonucunda deprem etkisi altındaki yığma yapılarda farklı hasar mekanizmaları oluşmaktadır. Duvar düzlem içi hasar ve duvar düzlem dışı devrilme olarak kendini gösteren bu davranış yığma yapıların hasar almasına sebep olmaktadır. 06 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık-Elbistan Kahramanmaraş’ta sırasıyla Mw:7.7 ve Mw:7.6 büyüklüğünde yaşanan depremlerde betonarme yapılara göre daha az sayıda yığma yapı hasar görmüştür. Ancak hasar gören ve/veya yıkılan yığma yapılar önemli can kayıplarına sebep olmuştur. Bu çalışmada, depremlerde yığma yapılarda meydana gelen hasarların incelenmesi hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremlerinde hasar gören ve yıkılan yığma yapılar gözleme dayalı olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda yığma yapı hasarları ve sebepleri depremden etkilenen illerden (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Malatya, Diyarbakır, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Osmaniye, Adana ve Elazığ) örnekler verilerek değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, deprem bölgesindeki yapı stoku incelendiğinde kırsal kesimlerde genellikle 1-3 katlı yığma yapıların olduğu görülmüştür. Deprem yönetmeliğe uygun olmayan yapısal tasarım hataları, uygulama hataları, yığma yapılarda kullanılan malzemelerin deprem etkilerine karşı yeterli dayanıma sahip olmaması, döşemelerde tek doğrultuda yük aktarımı, duvar köşelerinde birleşim kusurları, duvar tabakaları arasında bağlantı sorunları, ağır çatılar ve zemin oturmaları yığma yapıların ağır hasar almasına ve/veya yıkılmasına sebep olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Deprem, Kahramanmaraş, Yığma Yapı, Yığma Yapı Hasarları

### DAMAGES TO MASONRY STRUCTURES CAUSED BY THE FEBRUARY 6, 2023 KAHRAMANMARAŞ EARTHQUAKES AND THEIR REASONS

### ABSTRACT

A majority of the building stock in Türkiye is reinforced concrete (RC) and masonry. Masonry buildings are mostly constructed in rural regions using locally available materials (adobe, stone, briquette, brick, etc.). Masonry structures are often built without a proper project and inspection, by unqualified workmanship, and

without complying with the principles envisaged in seismic codes. Based on these factors, masonry buildings exhibit various damage mechanisms when subjected to earthquake effects. Such behaviors emerge as in-plane and out-of-plane overturning in walls, leading to damage in masonry buildings. Fewer masonry buildings were damaged compared to RC structures during the Pazarcık-Elbistan Kahramanmaraş, earthquakes with magnitudes of Mw 7.7 and Mw 7.6, respectively, that occurred on February 06, 2023. However, damaged and/or collapsed masonry buildings resulted in substantial loss of life. This study aims at examining the earthquake-induced damages to masonry buildings. Accordingly, the masonry structures damaged and collapsed in the February 6, 2023 Kahramanmaraş earthquakes were identified based on observation. Damages to the masonry structures and their causes are evaluated by referencing examples from earthquake-affected cities (Kahramanmaraş, Hatay, Gaziantep, Malatya, Diyarbakır, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman, Osmaniye, Adana, and Elazığ). The examination of the building stock in the earthquake region revealed that there are generally 1-3 story masonry buildings in rural areas. Several reasons, such as structural design errors not compliant with the seismic codes, construction mistakes, use of inadequate earthquake-resistant materials in masonry structures, unidirectional load transfer in slabs, corner defects in wall joints, weak masonry block pattern in the wall construction and/or poor connection between wall layers, substantial roof loads, and ground settlements led to significant damage and/or collapse in masonry buildings.

**Keywords:** Earthquake, Kahramanmaraş, Masonry Structures, Masonry Structure Damages

## İÇ MİMARLIK TEMEL TASARIM EĞİTİMİNDE KAVRAMSAL ÖĞRETİNİN ÖNEMİ

**Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÇETİN**

Yaşar University, Faculty of Architecture, Interior Architecture and Environmental Design, İzmir

**ORCID:** 0000-0002-0585-6989

**Prof. Mehmet Hakan ERTEK**

Hacettepe University, Fine Arts Faculty, Interior Architecture and Environmental Design

**ORCID:**0009-0001-0252-5279

### ÖZET

Tasarım, her disiplin için bir problem çözme sürecidir. Bu süreçte tesadüfi adımlarla çözüme ulaşmaya çalışmak değil, planlı adımlarla başarıya ulaşılacağı bilinmelidir. Bu bağlamda çalışmada “kavramsal tasarım”, tasarımda problem çözme konusunda çözüm olarak önerilmekte, problem çözme sürecinin basamakları ve yöntemleri üzerinde durulmuştur. Çalışma, tasarım ve kavram ilişkisini iç mekan tasarımı boyutunda özelleştirerek incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, iç mimarlık tasarım öğrencilerine tasarım ve kavram ilişkisini aktarabilmek, onların tasarımlarında bu bilinci elde etmelerini sağlayabilmek çalışmanın bir diğer amacıdır.

İç mimarlık eğitiminde tasarım ağırlıklı dersler, öğrencilerin kendilerine verilen tasarım problemini, kendi özgün bakış açılarıyla, estetik ve fonksiyonel kaygılar gözeterek olası bir çözüm yoluna ulaştırdıkları derslerdir. Gözlemlendiği üzere, öğrencilerin süreçte sıkıntı yaşadıkları en önemli noktalardan biri, problemin tanımını yapmak yanı sıra problemin çözümüne nereden başlayacaklarını bilememeleridir. Bu bağlamda, çalışmada tasarımın özünün ve felsefesinin öğrenci tarafından algısının sağlanması; süreç boyunca ve sonunda neden- sonuç ilişkisini kavrayabilmesi açısından bir çözüm önerisi olarak sunulmuştur. Çalışmada özellikle tasarım eğitimi içinde temel tasarım eğitiminin önemine değinilmiştir. “Tasarım ve kavram”, “kavramsal öğretimin iç mimarlık temel tasarım eğitimindeki önemi” konu başlıkları altında, “kavramsal öğretimin temel tasarım eğitimi kapsamında öğrenciye kazandırılmasının önemi” üzerinde durulmuştur. İç mimarlık tasarım eğitiminde temel tasarım eğitiminin yerine değinmek, bu süreçte kavramsal öğretimin önemini vurgulamak, çalışmanın hedeflenen sonucunu oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Tasarım, Kavram, İç Mimarlık Eğitimi, Temel Tasarım Eğitimi

### THE IMPORTANCE OF CONCEPTUAL TEACHING IN BASIC DESIGN EDUCATION IN INTERIOR ARCHITECTURE

#### ABSTRACT

Design is a problem-solving process for every discipline. In this process, it should be known that success can be achieved with planned steps, not trying to reach a solution with random steps. In this context, in the study, "conceptual design" is suggested as a solution to problem solving in design, and the steps and methods of the problem-solving process are emphasized. The study aims to examine the relationship between design and concept by customizing it in the interior design dimension. In addition, another aim of the study is to convey the

relationship between design and concept to interior architecture design students and to enable them to gain this awareness in their designs.

Design-oriented courses in interior architecture education are courses in which students solve the design problem given to them with their own unique perspectives, considering aesthetic and functional concerns. As observed, one of the most important points where students have difficulties in the process is that they do not know where to start to solve the problem, as well as defining the problem. In this context, ensuring the student's perception of the essence and philosophy of design in the study; It is presented as a solution proposal in order to understand the cause-effect relationship throughout and at the end of the process. In the study, the importance of basic design education, especially within design education, is emphasized. Under the topics of "design and concept" and "the importance of conceptual teaching in interior architecture basic design education", "the importance of introducing conceptual teaching to students within the scope of basic design education" were emphasized. Addressing the place of basic design education in interior architecture design education and emphasizing the importance of conceptual teaching in this process constitutes the intended result of the study.

**Keywords:** Design, Concept, Interior Architecture Education, Basic Design Education

## 1. GİRİŞ

Tasarımın geleceğe dönük, gelişime açık bir yapıda olabilmesi için doğru bir çıkış noktası olması gerekmektedir. Buradaki «doğruluk» ifadesi, yapılacak tasarımın kullanılacağı bağlam, hitap edeceği kişinin özellikleri, tasarımın kullanılacağı alan vb. bazı ilkelerle olan bağının kuvvetli olma derecesini ifade etmektedir. Bu bağın kuvvetli kurulmadığı tasarımlar, bağlamından uzak ve kullanılamaz ürünler haline gelmektedir. Her tasarımın çıkış noktasının dayandığı bir fikir, bir öz veya bir felsefe olmalıdır.

Tasarım eğitiminin farklı ekoller tarafından farklı yöntemlerle ama benzer etik değerler içinde verildiği kurumlar olan üniversitelerin tasarım bölümleri, tasarımın bu özünü öğrencilere vermek konusunda büyük bir gayret içindedirler.

Temel tasarım dersiyle başlayıp diğer stüdyo dersleriyle birbirinin üzerine eklenerek devam eden bu süreç, diğer alan dersleri ve kültürel birikimin de katkısıyla öğrencileri tasarım alanında yoğurmakta ve onlara bir tasarımcı kimliği kazandırmaktadır.

Diğer tasarım disiplinleri yanısıra iç mimarlık disiplini de benzer bir tasarım eğitimi ile öğrencilerini tasarım yönünde desteklemeyi hedefleyen bir mekan tasarım disiplini. Tasarım ağırlıklı dersler aracılığıyla; tasarım yapma süreci, öğrencilere «yaparak ve yaşayarak öğrenme» stratejisiyle verilmektedir.

Özellikle, çalışmanın da ele alacağı temel tasarım dersleri, yaparak ve yaşayarak öğrenme yöntemiyle öğrencilere tasarım yapabilme yetisi kazandırmayı amaçlamaktadır. İç mimarlık eğitiminde tasarım ağırlıklı dersler, öğrencilerin kendilerine verilen tasarım problemini, kendi özgün bakış açılarıyla, estetik ve fonksiyonel kaygılar gözeterek olası bir çözüm yoluna ulaştırdıkları derslerdir. Ancak çalışmanın da problem olarak tanımladığı üzere,

özellikle temel tasarım derslerinde öğrencilerin süreçte sıkıntı yaşadıkları en önemli noktalardan biri, problemin tanımını yapmak yanı sıra problemin çözümüne nereden başlayacaklarını bilememeleridir.

Belirlenen bu probleme çözüm olarak, çalışmanın belirlediği hipotez; kavramsal tasarım sürecini tasarıma katmanın tasarımı daha güçlü kılacağıdır. Belirtilen bu hipotez doğrultusunda çalışmanın amaçları:

1. Tasarım ve kavram ilişkisini iç mekan tasarımı boyutunda özelleştirerek incelemektir.
2. Ayrıca, iç mimarlık temel tasarım öğrencilerine tasarım ve kavram ilişkisini aktarabilmek, onların tasarımlarında bu bilinci elde etmelerini sağlayabilmek üzerine yöntemler önermektir.

Çalışmada özellikle tasarım eğitimi içinde temel tasarım eğitiminin önemine değinilmiştir.

“Tasarım ve kavram”, “kavramsal öğretinin iç mimarlık temel tasarım eğitimindeki önemi” konu başlıkları ile, “kavramsal öğretinin temel tasarım eğitimi kapsamında öğrenciye kazandırılmasında yöntemler” üzerinde durulmuştur.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1.Tasarım

Tasarım, yaşamın her alanında yer bulan, bölgesel verilere göre değişiklik gösteren ancak evrensel ölçütlere sahiptir. Kelime anlamıyla plan yapma, organize etme gibi anlamlar içermektedir (Lauer ve Pentak, 2012). Ketizmen (2002) nin tanımıyla ise, zihinde bir plan ya da eskiz yapmak için canlandırmak ve bunu bir biçim üzerinden sunmaktır. Benzer şekilde Tunalı (2004, s. 1), tasarımın bir sorunun çözümü için yapılan bir plan olduğunu söylemiştir. Hasol (1995) tasarımın; hayatın farklı alanlarına düzen getiren özelliğine vurgu yapmaktadır. Sadece tasarım ile ilgili disiplinler için değil, hukuk, tıp, sosyoloji ve daha birçok disiplinin de tasarımdan beslendiğini vurgulamaktadır. Yaşamın içinde varolan tüm bu disiplinler içinde özellikle hukuk, insanlar arası ilişkiyi, insan ve diğer canlılar arasındaki ilişkiyi bir sistem üzerinden tasarlamayı amaçlamaktadır. Tasarımın yaşamla kesiştiği birçok nokta vardır. Değişim ve gelişim, kesişen bu noktaların en önemli kriterlerindedir. Dolayısıyla diyebiliriz ki, tasarım, değişimin getirisi; değişim ve gelişim ise tasarımın bir ürünü olmalıdır (Çetinkaya, 2011).

### 2.2.Tasarım Aşamaları

Tasarım odaklı düşünme, problemlerin çözümü için çözüm odaklı bir yaklaşım sağlar. Karmaşık ve çözümü zor görünen problemlerin üstesinden gelmek konusunda oldukça kullanışlıdır. Sorunlara uygulamalı çözümler sunan, insanın gereksinimlerini anlamaya odaklanan, bilgi paylaşımı yoluyla billginin artması (Dam, 2022) ve teyidinin yapılmasına olanak sağlayan bir süreç de içerdiğinden geçmişten günümüze kullanılan bir yöntemler bütünüdür. Tasarım odaklı düşünme, doğrusal olmayan, ve aşamalarının hitap edeceği kişiye de bağlı olduğu, yinelenen bir süreçtir (Dam, 2022). Farklı araştırmacılar tarafından yapılan değerlendirmelerde, tasarımın aşamaları farklılık göstermektedir. Her ne kadar farklılık gösterse de birbirini besler nitelikte çalışmalar olduğu da açıktır.

K. W. Norris çalışmasında bu süreci; tanımlama, çözümlenme, birleşim, iletim aşamalarıyla ele almaktadır. Problem belirlenmesinden son çizimlere kadar sürekli bir soru cevap olması gerektiğini savunmaktadır. G. Guerra, bilgi toplama, yaratma, geliştirme süreçlerinin birbirlerini izlediği bir süreç öne sürmektedir. J. Luckman, çözümlenme, birleşim ve değerlendirme olarak üç ana aşamada özetlemektedir (Aksoy, 1975). B. Handler, tasarım sürecini kavramlaştırma, programlama, çözümlenme, seçim ve bütünleştirme işlemleri ile açıklamaktadır. Harris ise; durum analizi ve problem analizi, seçenekler tasarımı, seçenek sonuçları üzerine tahminler, karar ve seçim ve gerçekleştirme olarak sıralamaktadır (Aksoy, 1975). Tüm bu yaklaşımların ortak paydasında, öncelikle bir analiz-tanım-çözümlenme, özetle bir ayrıştırma yapma gerekliliğini ortaya koydukları görülmektedir.

### 2.3.Tasarım ve Kavram

Tasarımın aşamalarından ilki olan ve farklı araştırmacılar tarafından isimlendirilişi birbirinden farklı olsa da genel olarak bir analizin yapıldığı aşama sonrasında tasarım, görsel ve/veya zihinsel olarak devam eder. Bu süreçte tasarım problemi, iyi tanımlanmış ve iyi tanımlanmamış olarak iki gruba ayrılabilirken, tamamen belirsiz nitelikte tasarımlar da ortaya çıkabilmektedir (Yaroğlu, 2000). Problemin tanımın doğru yapılabilmesi çoğu zaman tasarımcının araştırma, sorgulama vb. süreci yönetme performansı ile doğru orantılı ilerlemektedir. Ancak çevre analizlerini yeterince yapan tasarımcı, problemin tanımını net bir şekilde ortaya koyabilmektedir (Çetinkaya, 2011).

Tasarımın zihinde şekillenmeye başladığı ilk aşaması tasarı olarak tanımlanır. Tasarımın ayrı ayrı kısımlarının kağıt üzerindeki çizimleri ise tasarı olarak adlandırılır (Güngör, 1972). Tasarı olarak değerlendirilen ve kişinin beyninde oluşan görsel bazı imgeleri kağıda döktüğü ilk hali ise tasarımın henüz şekillenmeye başladığı halidir. Önce zihinde oluşmaya başlayan imgeler kendi başlarına uygun ve yeterli olmazken, tasarı aracılığıyla kavramsallaştırmaya aktarılırlar (Kömürçüoğlu ve Aktaş, 2003). Bu aşamada tasarım henüz analiz aşamasındadır. Analiz aşaması doğrusal olmayan, sarmal bir süreç olan tasarım sürecinin her aşamasında yer almaktadır. Tasarımcı gerekli gördüğü her aşamada geri dönüşler yaparak tasarımını şekillendirebilir. Tasarım, ikinci aşamada belirginleşmeye, gerekli görülmeyen kısımlarından ayrılmaya başlar. Daha rafine bir tasarıma ilerlenen bu aşama sentez aşaması olarak adlandırılır. Analiz ve tecrübeler sonucu edinilmiş olan bilgilerin problemin çözümüne yönelik elenerek, birleştirildiği sentez kısmında, tasarımlar rasyonellik kazanır. Tasarımın kavramla ilişkisi ise bu sentez aşamasında başlar. Bu aşamada fikirler gruplanarak mantıksal bir alt yapı kurulur. Kavram, bir veya birkaç benzer karakterdeki şeyin bir bütün oluşturmasıdır. Kavramın tasarımla olan ilişkisine dair literatürde yapılan çalışma oldukça azdır. Rowe ve Slutzky, (1963); Rowe, 1991; Caragonne, 1995) tasarım aşaması süreçlerini ele almakta ancak tasarımın bilişsel boyutuna odaklanmamışlardır (Kömürçüoğlu ve Aktaş, 2003). Kavramı tek başına ele alan çalışmaların ise çoğunun endüstriyel tasarım alanında yoğunlaştığı görülmektedir. Bunun yanısıra kavramı tek başına ele alan ve felsefik boyutta değerlendiren birçok çalışma bulunmaktadır. Kaynağı ikibin yıldan daha önceye dayanan, o dönemde Platon'un ve Aristoteles'in ortaya

koyduğu felsefe kapsamında Rudolph Arnheim'in adını yaygın olarak duyurduğu 'görsel düşünme' (Arnheim, 1969) sonrasında da ruhbilim, estetik, güzel sanatlar ve tasarım kapsamında oldukça çok tartışılan bir konudur. Konuyu biliş odağında tartışan Immanuel Kant (1952; 1993) onsekizinci yüzyılda bu konunun öncülerinden olmuştur (Kömürcüoğlu ve Aktaş, 2003). Kant, Susanne (1953) ve bazı düşünürler bu konuyu duyarlık, simgesel ve imgelem açısından geniş bir perspektifte ele almışlardır. Bruner, Goodnow ve Austin (1956)'in ise düşünme alanında bilimsel bir çatıya oturttukları bilişsel süreç, Laird (1988), Dacey (1989) gibi araştırmacıların da içinde bulunduğu ruhbilimcilerin de katkılarıyla yaratıcılık alanında da genişleyerek netlik kazanmıştır. İmge oluşturma ve imgenin yaratıcılıkla olan ilişkisi konusundaki çalışmalar (Finke, 1989; Finke vd., 1992) biliş ve görsel düşünme arasındaki ilişkinin görünürlüğünü sağlamıştır (Kömürcüoğlu ve Aktaş, 2003).

Tasarımı diğer problemlerden ayıran noktaları ön plana çıkaran ve görsel yanına vurgu yapan çalışmalar (McKim, 1980; Denel, 1981; Goldschmidt, 1994; Goel, 1995; İnceoğlu v.d., 1995) Rudolph Arnheim'in (1969)'da yeniden gündeme getirmesiyle birlikte görsel düşünme konusuna ve tasarım süreçlerine farklı bir açıdan bakılmasının etkilerine vurgu yapmışlardır. Akın (1986), Goldschmidt (1994), Goel (1995) ve Lawson (2000) gibi mimar kökenli araştırmacılar ise tasarımın süreçlerinin önemini ve tasarımın biliş boyutunu irdelemişlerdir (Kömürcüoğlu ve Aktaş, 2003). Kavramın tasarımla ilişkisinin nasıl olacağı; tasarımcının kendisinden ve çevresinden kaynaklanan birtakım değişkenleri tasarımına ne boyutta ve ne şekilde katacağı, tasarımın kullanıcısının belirlediği değişkenlere de bağlı olarak değişmektedir. Bu değişkenler tasarımcının ve yaptığı tasarımın hitap etmesini istediği kullanıcının; tecrübeleri, entellektüel kimliği, kültürel birikimi ve sosyal konumu olarak sıralanabilir.

#### **2.4. Temel Tasarımda Kavramın Kullanılma Yöntemleri**

Temel tasarım dersi, tasarım prensipleri için tasarım eğitiminin başlangıcı olarak düşünülür. Bu nedenle mümkün olduğunca karmaşık olmaktan uzak, sistemli ve anlaşılır bir biçimde yapılandırılması gerekmektedir. Aynı zamanda ilköğretim eğitim- öğretim anlayışından farklı, daha çok sorgu gerektiren ve öğrenci için yeni olan bu eğitim anlayışı; sorunlara bir bütün olarak bakabilen, bütün olarak eleştiri getirebilen ve sadece kalıpları, kuralları öğreten değil, o kurallar değiştiği zaman nasıl başa çıkılabileceğini, Rittel (1972)'in değişikle "kuralların değişim kurallarının" neler olabileceğini de öğreten, öğretmesi gereken bir eğitimidir (Ertek, 1999).

Temel tasarım eğitimi, oldukça kapsamlı ve çok yönlü bir mekan tasarım eğitiminin ilk basamağıdır. Bölgesel nitelikler ve kültürel farklılıklar ile birlikte, bir bilgi ve dil birliği içinde geliştirilmesi de beklenen bu eğitim programının zorluğu aşıkardır (Kaptan, 2003). Bu sebeple, temelin sağlam oluşturulması, eğitimin standardının korunması ve geliştirilmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu bağlamda, öğrencilerin tasarım elemanlarını, prensiplerini iki ve üç boyutlu çalışmalar üzerinden öğrenmesi sürecinde, tasarımın sürecini anlaması ve kendi süreçlerini sistematize etmeyi öğrenmeleri de gerekmektedir. Ancak bu şekilde, yaratıcılığı yüksek ve kendi tasarım kimliği oluşmuş bireyler olabileceklerdir.



Çalışmanın, kavramsal öğretiyi temel tasarım eğitiminde bir araç olarak kullanma önerisi bu noktada önem arz etmektedir. Farklı metotlar aracılığıyla kavramsal düşünme pratiği kazanmak, öğrencilere tüm hayatları boyunca geçerli bir tasarım anlayışı getirecektir.

Temel tasarım eğitiminde kavramın tasarımla ilişkisinin soyut varlığını tasarımda ürüne dönüştürebilmek, öğrenciler için daha ulaşılabilir ve somut hale getirebilmek için birtakım yöntemler gerekmektedir.

- **Kavramsal Tasarımda Analoji Kullanımı:** Analojide; kaynaktaki veya kaynaklardaki sistematik bazı benzerlikler kavramsal bir yapı meydana getirir. Analoji, bilginin bilinen bir alandan (kaynağa) başka bir alana (hedefe) aktarılmasını içerir (Blanchette ve Dunbar, 2000). Analoji, görüntüleri soyut öğelere ayırmayı, analiz etmeyi ve ardından bunları benzer nitelikte kavramsal olarak başka bir biçimde yeniden birleştirmeyi içeren bir teoridir. İşlevsel, yapısal veya her ikisi yeni tasarımda kullanılabilir.

Önceki çalışmalar genel olarak tasarımda (Ball ve diğerleri, 2004; Özkan ve Doğan, 2013) ve özel olarak mimari tasarımda (Casakin ve Goldschmidt, 1999; Casakin, 2004) analogik düşünmenin önemini vurgulamaktadır. Kaynak seçimi, analogiye göre tasarımda önemli bir adım olarak düşünülür ve analoginin başarısını etkilediği bilinmektedir (Casakin ve Goldschmidt, 1999; Goldschmidt, 2001).

- **Kavramsal Tasarımda Metafor Kullanımı:** yazılı veya sözlü bir bilginin, alındığı alandan duyu, sezgi ve mantıksal bir biçim- içerik bütünlüğünde yeni bir tasarıma aktarılması tasarımda metafor kullanımı olarak tanımlanmaktadır (Sayın, 2007). Lakoff ve Johnson (1980), kavramsal metafor teorisinde metaforun, insanların bir kavramı (hedefi) oldukça farklı bir başka kavram (kaynak) açısından anlamalarına yardımcı olabilecek bilişsel bir araç olarak hareket ettiğini öne sürmektedir. Metafor, bir kaynak alanın seçilen özelliklerinin, hedef alanın yapısal temsillerine alanlar arası bir geçiş aracılığıyla alınarak anlayışını kolaylaştırır. Böylece metafor, hedefin benzer özelliklerini yorumlamak için kaynağın bilgisini aktarır. (Huang ve Hsieh, 2023).

- **Kavramsal Tasarımda Tema Kullanımı:** Her tasarım için baskın bir karakter veya tema belirlemek önemlidir. Tasarım içerisinde temanın belirliliğini sağlamak için, noktasal veya bölgesel vurgular yapılmalıdır. Biçim, malzeme veya konumda yapılabilecek vurgu yanı sıra; gölge veya ton farklılıkları temanın algısını arttırmak için kullanılabilir (Ertek, 1994).

Belirtilen yöntemler yanısıra Engelmann (1969) kavramın başarısının, sunulan biçimin bağlamına bağlı olduğunu öne sürer. Kavramın öğretilmesinde öncelikle öğreticinin kavramı oluşturan bütün elemanları sadeleştirilmesi gerekmektedir. En önemli olanları analiz ederek öğrenciye sunması, kavramın anlaşılabilirliğini sağlayacaktır. Engelmann (1969) benzer yaklaşımla; kavramsal öğretiyi, üniversite düzeyinde değil, çocuklar üzerinde aktarmış ve kavramsal öğretinin en basite indirgenmiş şekliyle öğrenciye nasıl aktarılabilirliğini tartışmış ve kavramsal öğrenmeyi kavram analizi, öğretme, görev analizi, doğru programlama, problem çözümü olmak üzere 5 aşamada tanımlamıştır. İlk aşama olarak nitelendirdiği kavram analizi için ise bir örnek vermektedir:

Örneğin, bir savaş anlatılacaksa; en basitte “birçok insan kavga ediyor” cümlesi kullanılabilir. Bu sadece savaşı beynimizde imgeleştirmektedir. Bir resim oluşmasını sağlamaktadır. Böylece karmaşık bir öğretilen kaçınılmış olmaktadır.

Diğer bir basamak olan görev analizi; öğrencinin deneyerek algılamasını sağlamak üzerine bir süreçtir. Bu süreçte öğrenciye verilmek istenen mesajın istenildiği gibi alınıp alınmadığını değerlendirilebilir. Savaş örneğinden yola çıkılacak olunursa, savaşla ilgili bir sahne tasarlaması istenmektedir.

Öğrencinin kavramı algılayabilmesinde uygun bir programlama yapılması çok önemlidir. Kavramla doğrusal ilişkide olan konular üzerinden çözüme yaklaşılmalıdır. Tasarım eğitimi öğrencinin görsel, fiziksel, ruhsal beğenilerinin oluşmasını hedefleyen; bu beğenileri doğrultusunda gerçekleştirdikleri tasarımlarında kendilerini o mekânda hissedebilmelerini, bütün boyutlarıyla o mekânı yaşayabilmelerini amaçlayan bir eğitimidir. Bunun ilk şartı ise öğrencinin eğitim sürecini yaşamının bir parçası olarak değil, yaşamını bu eğitimin bir parçası görmesiyle mümkündür. Varlığının bulunduğu her mekânı analiz etmeyi amaçlamalı, eksiklikleri ve olabilecekleri sorgulamalıdır» (Çetinkaya, 2011).

Ancak bahsedilen tüm bu gereklilikler öğrenciler tarafından yeterince algılanmamakta, bu da öğrenci ve öğretmenler arasında bir iletişim kopukluğuna yol açmaktadır. Öğrenciler sadece görsel dünyalarında değil, kendi tasarımlarında da mekânsal iletişimi, mekânı genel olarak algılayamamaktadır (Denel, 1979).

## SONUÇ

Temel tasarım eğitiminin temelinde yer alan kavramsal düşünmenin tasarım sürecine olan olumlu etkisi çalışma kapsamında irdelenmiştir. Tasarımda fikir üretme aşamasında kavram oluşturmanın önemini kavranması, kavram oluşturmanın tasarımın çok yönlülüğüne olan katkısı, kavramsız oluşturulmaya çalışılan tasarımın eksik olduğu noktalarının olduğu üzerinde durulmuştur.

Sonuç olarak çalışma içeriğinde detaylı olarak aktarılan yöntemler aracılığıyla kavramsal tasarım sayesinde;

- Kavram demetlerinin analizi sonucu, öz fikrin ortaya çıkarılmasının sağlanması
- Tasarımın tüm aşamalarında öğrencinin farkındalığının artırılması
- Gerekli olduğu durumlarda tasarımın alternatiflerinin üretilmesinde kolaylık sağlanması
- Kavramsal düşünme pratiğinin sonraki dönemlerde öğrenciye katacağı sistemli ve planlı düşünme pratiği sağlaması gibi olumlu sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir.

Yukarıda sıralanan sebepler yanısıra, gelecekte yapılacak çalışmalar ve öğrencilerin kendi tecrübeleri sonucunda kaydedecekleri diğer katkıları nedeniyle kavramsal öğreti, mekân tasarım disiplini stüdyolarında, özellikle de iç mimarlık temel tasarım stüdyolarında gelecekte de kullanılabilir bir yöntemdir.

## KAYNAKÇA

- Akın, Ö. (1986). Psychology of architectural design. Pion, London.  
Aksoy, E. (1975). Mimarlıkta Tasarım İletim ve Denetim. İstanbul: Gün Matbaası.

- Arnheim, R. (1969). *Visual thinking*. University of California Press, Berkeley.
- Ball, L., Ormerod, T.C. & Morley, N.J. (2004). Spontaneous analogising in engineering design: a comparative analysis of experts and novices. *Design Studies* 25(5), 495–508.
- Blanchette, I., Dunbar, K. (2000). How analogies are generated: The roles of structural and superficial similarity. *Memory & Cognition*, 28, 108–124  
<https://doi.org/10.3758/BF03211580>
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J. & Austin, G. A. (1956). *A Study of thinking*. John Wiley & Sons, New York.
- Caragonne, A. (1995). *The Texas Rangers: Notes from an architectural underground*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Casakin, H. (2004). Visual analogy as a cognitive strategy in the design process: expert versus novice performance. *Journal of Design Research* 4(2), 197–217.
- Casakin, H. & Goldschmidt, G. (1999). Expertise and the use of visual analogy: Implications for design education. *Design Studies*, 20, 153-175. 10.1016/S0142-694X(98)00032-5.
- Çetinkaya, Ç. 2010. *Tasarım ve Kavram İlişkisinin İç Mimarlık Temel Tasarım Eğitimi Kapsamındaki Yeri: Farklı İki Üniversite Örneği Üzerinden Temel Tasarım Eğitimi Üzerine Bir Araştırma*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- Dam, R. (2022). *The 5 Stages in the Design Thinking Process*.  
<https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Denel, Bilgi (1979). *A Method for Basic Design*. Ankara: METU Mimarlık Fakültesi Yayınevi.
- Denel, B. (1981). *Temel tasarım ve yaratıcılık eğitimi üzerine bir deneme*. ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Engelmann, S. (1969). *Conceptual Learning*. California: Dimensions Publishing Co. Yayınevi.
- Ertek, H. 1994. *İç Mekân Temel Tasarım İlkelerine Bir Yaklaşım*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ertek, H. 1999. *İç Mimarlık Kapsamında Temel Tasarım Eğitimi Kuramlarına Bir Yaklaşım*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı, Sanatta Yeterlik Tezi.
- Finke, R. A. (1989). *Principles of mental imagery*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Finke, R. A., Ward, T. B. & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and application*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Goel, V. (1995). *Sketches of thought*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Goldschmidt, G. (2001). *Visual Analogy -a Strategy for Design Reasoning and Learning*. *Visual Databases in Architecture: Recent Advances in Design and Decision Making*.  
doi:10.1016/B978-008043868-9/50009-7.
- Goldchmidt, G. (1994). On visual design thinking: The vis kids of architecture, *Design Studies*, 15 (2), 158-174.
- Güngör, İ.H. (1972). *Temel Tasarım*. İstanbul: Çeltüt Matbaacılık.
- Hasol, D. (2002). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*. İstanbul: YEM Yayınevi.
- Huang W. & Hsieh S. (2023). The impact of animal metaphors on consumer response to courtesy advertising, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103485. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103485>
- İnceoğlu, N., Gürer, T. & Çil, E. (1995). *Düşünme ve anlatım aracı olarak eskizler*. Helikon Yayınları, İstanbul.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). *Freedom and constraint in creativity*, Der.: Robert J. Sternberg, *The nature of creativity*. Cambridge University Press, Cambridge, 202-219.
- Kant, I. (1952). *The critique of judgement*. Çev.: James Creed Meredith; Oxford University Press, London (1790).
- Kant, I. (1993). *Arı usun eleştirisi*. Çev.: Aziz Yardımlı; İdea Yayınevi, İstanbul (1781).
- Susanne Langer (1953)
- Kaptan, B.B. 2003. *20. Yüzyıldaki Toplumsal Değişimler Paralelinde İç Mekân Tasarım Eğitiminin Gelişimi*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programı, Sanatta Yeterlik Tezi.



- Ketizmen, G. 2002. Mimari Tasarım Stüdyosunun Biçimlenmesinde Yöntemsel ve Mekânsal Etkilerin İncelenmesi: Anadolu Üniversitesi Mimarlık Bölümü Mimarlık Stüdyosu Örneği. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kömürcüoğlu Turan, N. & Altaş, E. (2003). Tasarım Sürecinde Kavram. İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi, 2, 15-26.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live by*. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Lauer, D. ve Pentak, S. (2008). *Design Basics*. U.S.A: The Ohio State University Wadsworth Yayınevi.
- Lawson, B. (2000). *How designers think: The design process demystified*. 3. bas.; Architectural Press, Oxford (1980).
- McKim, R. H. (1980). *Experiences in visual thinking*. 2. bas.; Brooks/Cole Publishing Co., Monterey, CA.
- Özkan, O. & Doğan, F. (2013). Cognitive strategies of analogical reasoning in design: differences between expert and novice designers. *Design Studies* 34 (2), 161–192.
- Rittel, H. (1972). On the Planning Crisis: Systems Analysis of the ‘First and Second Generations.’, *Bedriftsøkonomen*, (8), 390–96.
- <http://www.ask-force.org/web/Discourse/Rittel-Planning-Crisis-First-Second-Generation-1972.pdf>
- Rowe, C. & Slutzky, R. (1963). Transparency: Literal and phenomenal, *Perspecta*, 8, 45-54.
- Rowe, P. G. (1991). *Design thinking*. MIT Press, Cambridge, MA (1987)
- Sayın, T. 2007. Mimari Tasarım Anlayışına Bütüncül/ Metaforik Bir Yaklaşım. Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Tunalı, İ. (2004). *Tasarım Felsefesine Giriş*. İstanbul: YEM Yayınevi.
- Yaroğlu, K. 2000. İç Mekân Tasarım Sürecinde Biçim Kurgusuna Analitik Bir Yaklaşım. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık Programı, Yüksek Lisans tezi.

## KENTSEL DONATI ELEMANLARI VE AHŞAP DONATI ELEMANLARI ÇEŞİTLERİ<sup>1</sup>

**Filiz ÇETİNKAYA KARAFAKI**

Ankara University, Beypazarı Beypazarı Vocational School, Tourist Guidance Program, Beypazarı Campus

**ORCID:** 0000-0001-6710-4224

**Murat Ertuğrul YAZGAN**

Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, Siirt Campus

**ORCID:** 0000-0003-3014-8367

### ÖZET

Kentsel mekanlarda yaşayan insanların kent genel mekanlarını kullanırken yürüme, dinlenme, barınma, rekreatif faaliyetlerde bulunma, görsel haz alma gibi pek çok ihtiyacı vardır. Kentler, içinde yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılamak için zamanla çok bileşenli organizasyonlar haline gelmişlerdir. Kentlerin önemli bileşenlerinden bir tanesi kentsel donatı elemanlarıdır. Kentsel donatı elemanları; kentli insanın kentin genel mekanlarını kullanırken ihtiyaçlarını gidermesi, çevresiyle sağlıklı ve sürekli bir ilişki içinde olabilmesi ve kentlerin insanlara görsel haz duygusu vermesi açısından çok önemli kent bileşenleridir. Kentsel donatı elemanları, kent içinde sürekli dolanım halinde olan insanların hayatını kolaylaştırırken aynı zamanda kentin kültürel ve görsel değerini de arttırmaları. Kentin vazgeçilmez parçaları olan kent donatıları, sosyo-kültürel açıdan sürekli değişen kullanıcı profili, dinamik bir yapıya sahip olan çevresel veriler ve kentin sahip olduğu estetik değerler ile şekillenirler. Kentsel donatı elemanlarının fonksiyonel olması, kentin doğal ve kültürel peyzajı ile uyumlu olması ve kullanıcı ile bağ kurabilmesi çok önemlidir. Bu noktada donatı elemanlarının yapımında kullanılan malzeme seçimi önemini arttırmaktadır. Kentsel donatı elemanlarında sıklıkla kullanılan ahşap malzeme; ekonomik, ergonomik, doğal ve estetik özelliklere sahip olması ve kullanıcıya verdiği sıcaklık hissi ile üstün özelliklere sahip bir yapı malzemesidir. Bu açıdan çok çeşitli kentsel donatı elemanının tasarımında tercih edilmektedir. Bu çalışmada kentsel tasarımda donatı elemanlarının sahip olması gereken özelliklere değinilerek ahşap malzemenin kentsel donatı elemanları arasındaki kullanım yerleri anlatılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ahşap Malzeme, Kentsel Tasarım, Kentsel Donatı Elemanları, Peyzaj Tasarım

### URBAN FURNITURE ELEMENTS AND WOODEN FURNITURE ELEMENT TYPES<sup>2</sup>

### ABSTRACT

People living in urban areas have many needs such as walking, resting, sheltering, engaging in recreational activities and visual pleasure while using urban public spaces. Cities have become multi-component organizations over time to meet the needs of the people living in them. One of the important components of cities is urban furniture elements. Urban furniture elements; These are very important urban components in terms of

<sup>1</sup> Bu çalışma 'Kentsel Peyzaj Tasarımında Ahşap Malzeme Kullanımı' isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> This study is derived from the master's thesis titled 'Use of Wooden Materials in Urban Landscape Design'.

meeting the needs of urban people while using the public spaces of the city, being in a healthy and continuous relationship with their environment, and cities giving people a sense of visual pleasure. While urban furniture elements facilitate the lives of people who are constantly circulating in the city, they also increase the cultural and visual value of the city. These urban furnitures are shaped by the ever-changing socio-cultural user profile, dynamic environmental data and the aesthetic values of the city. It is very important that urban furniture elements are functional, compatible with the natural and cultural landscape of the city, and able to establish a bond with the user. At this point, the choice of material used in the construction of furniture elements increases its importance. Wooden material frequently used in urban furniture elements; It is a building material with superior properties, with its economical, ergonomic, natural and aesthetic properties and the feeling of warmth it gives to the user. In this respect, it is preferred in the design of a wide variety of urban furniture elements. In this study, the uses of wood material among urban furniture elements are explained by touching on the properties that furniture elements should have in urban design.

**Keywords:** Wooden Material, Urban Design, Urban Furniture Elements, Landscape Design

## 1. GİRİŞ

Geçmişten bugüne insanlar zorlu yaşam koşullarına karşı daha güçlü olabilecekleri, organize olmuş topluluklar içinde yaşamayı istemişlerdir. Bu amaçla kentler kurmuşlar, barınma, korunma, üretim yapma gibi hayatsal ihtiyaçlarını bu kentlerde gidermişlerdir. İnsanların bireysel olarak ihtiyaçlarını karşılayacakları özel mekanların yanı sıra kenti kitlesel olarak da kullanacakları ortak yaşam mekanları oluşturmuşlardır. Kentsel mekanlar olarak ifade edebileceğimiz bu ortak yaşam mekanlarının oluşumu kentte yaşayan insanların uygarlık seviyesine, kültürel özelliklerine, yönetim yapısına ve kentin çevresel parametrelerine göre şekillenmiştir (Çetinkaya Karafakı, 2009). İnsanların sosyalleşmek amacıyla oluşturdukları kentsel mekânlar ile kent kullanıcıları sürekli bir etkileşim içindedir (Yılmaz, Öztürk ve Işınkaralar, 2023). Kentsel mekanların fonksiyonelliğinin yanı sıra görsel kalitesi, yapılı çevrenin fiziksel yapısının uygulanması ve geliştirilmesi sürecinde önemli bir bileşen olmuştur. Görsel olarak güçlü kentsel mekanlar içinde yaşayan toplumların kentten duyduğu memnuniyet duygusunu arttırmaktadır (Shedid ve Hefnawy, 2022).

Kentsel mekanlarda insanlar rekreatif faaliyetler, ulaşım, eğitim, sağlık, ticaret, kamu hizmeti, altyapı hizmeti gibi ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Kentlerde toplu halde yaşamının bir getirisi olarak gelişen kantitatif ve kalitatif seviyeleri zaman ve mekân göstergelerine göre şekillenen pek çok alan oluşmaktadır. Kentlerde oluşan bu alanlar sıralanan insan ihtiyaçlarına cevap verebilmek amacıyla “donatı elemanları” olarak genelleştirilebilecek bir takım konstrüktif sistemler oluşturmaktadır. Kent yapıları geçmişten bugüne incelendiğinde kullanılan donatı elemanlarının o kentte yaşayan insanların kültürel birikimleri, toplumsal ilişkileri ve davranış biçimleriyle şekillendiği ve kentler arasında oldukça büyük farklılıkların olduğu görülmektedir (Aykut, 1997).

Kentsel mekânlar fiziksel olarak birçok ilişkiye sahiptir. Bu mekanlara kültürel ve yerel birtakım özellikler eklendiğinde toplumun bu alanlara duyduğu aidiyet duygusu artmaktadır (Yurtseven ve Oğuz, 2023). Bu mekanlar; farklı sosyo-kültürel ve ekonomik sınıflara ait olan insanların sıklıkla karşılaştığı ve kentsel nüfusun yoğun olarak yaşadığı alanlardır. Bu alanları kullanmak zorunda olan kent kullanıcısının bu alanlarda geçirdiği zamanı kolaylaştıran kent donatılarının önemi büyüktür. Bu donatıların insanlara fiziksel ve psikolojik olarak iyi gelmesi, mekânın doğa ile iç içe olması sonuçta mekânın kullanım memnuniyetini arttırmaktadır. Parklar, yaya yolları, sahil düzenlemeleri vb. alanlar sağlıklı ve sosyal toplumların oluşmasında önemli rol oynamaktadır (Dindar, Yardımcı ve Sezer, 2023).

Bu noktada kentsel donatılar; kentsel hayatta fonksiyonelliği ve görsel haz alma duygusunu güçlendirdiği için önemli kent bileşenlerindedir. Kent içinde birçok ortak kullanım noktasında (meydan, cadde, park vb.) bulunan donatı elemanları, kent hayatını kolaylaştırırken, kentin yaşanabilirliğini arttırmaktadır. Kent donatıları kente estetik kalite katan çok çeşitli form ve yapıdaki kent elemanlarıdır. Donatı elemanlarının tasarımı kent kimliğinin oluşmasında önemli bir etkidir. Bu açıdan donatı elemanı tasarımlarında kentin içinde bulunduğu coğrafi özelliklerin yanında kentin kültürel, tarihi, sosyal ve ekonomik özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır (Kayahan, 2023). Kentsel donatı elemanları, buldukları yerde mekânın kullanım organizasyonunu belirlemede etkin rol oynadıkları (Kaplan, 1987; Lozano, 1990; Yılmaz, Öztürk ve Işınkaralar, 2023) ve insanlarla birebir ilişki içinde oldukları için tasarımlarında malzeme seçimi çok önemlidir.

Ahşap malzeme; doğal bir malzeme olması, ekonomik, ergonomik ve kolay işlenebilir olması, çok çeşitli form, doku ve renk özelliğine sahip olması, dayanıklı ve estetik olması ve tüm bunların yanında kullanırken yaşattığı sıcaklık duygusu ile kentsel donatı elemanlarında sıklıkla tercih edilmektedir (Çetinkaya Karafakı, 2009).

## **2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

### **2.1. Kentsel Donatı Elemanları**

Kentsel donatı elemanları kent içinde bulunan meydan, cadde, sokak, özel kullanıma ya da kamuya ait rekreatif amaçlı kullanım alanları gibi ortak kullanım alanlarında bulunan, kent kullanımını konforlu hale getiren oturma, barınma, korunma, ulaşım, bilgilenme, aydınlanma, iletişim kurma, rekreatif ihtiyaçlar giderme gibi fonksiyonları yerine getirmede yardımcı olan ve belli bir estetik görüş ile tasarlanan peyzaj elemanlarıdır (Başal vd. 1997; Şişman ve Yetim, 2004; Çetinkaya Karafakı, 2009; Kutsal Göllü ve Canbay Türkyılmaz, 2019).

Kentsel donatı elemanları; insanların fiziksel ve psikolojik gereksinimlerinin yanı sıra sosyal ve kültürel gereksinimlerini de karşılayan, kentin ortak mekanlarının düzenlenmesinde kullanılan kent mobilyalarıdır (Güremen, 2011).

Kentsel donatı elemanları tanımlaması, belirli bir kullanıcı kitlesine ait olmayan, belirli fonksiyonlara sahip yapılara ve teçhizatlara verilen genel bir tanımlamadır (Akpınar Külekçi, 2018; Gülen, 2021). Bu kent

elemanları, kent geneline konfor, güvenlik, gezinme, eğlenme, bilgi alma gibi gereksinimleri gidermek için yerleştirilmektedirler (Çetinkaya Karafakı, 2009; Chiesura, 2004; Akpınar Külekçi, 2018).

Kentsel donatı elemanlarının oluşmasında kullanıcı kitlesinin sosyo-kültürel davranış biçimleri, beklentileri, görsel algıları, estetik değerleri ve tüm bunların yanında peyzaj dahilindeki fonksiyonel gereksinimler ve coğrafi faktörler etkili olmaktadır (Çetinkaya Karafakı, 2009; Öztürk vd. 2020). Kentsel donatı elemanlarının görsel zevke hitap etmesi fonksiyonelliği kadar önemlidir. Görsellik, fonksiyonellik, dayanıklılık, bakım kolaylığı bir donatı elemanının mekânda tercih edilmesinin başlıca sebeplerindedir (Gülen, 2021). Görsel kalitesi yüksek donatı elemanları kent hayatından bunalmış kentli insana moral vermekte ve buldukları mekanlara canlılık katmaktadır (Sakal, 2007; Kurdoğlu ve Çelik, 2016).

Kentsel donatı elemanları tasarlanırken üzerinde durulması gereken bir diğer önemli nokta; sonuçta çıkacak ürünün estetik ve ergonomik olması için gerekli ön çalışmanın yapılmasıdır. Bu sebeptendir ki; kentsel donatı elemanlarının tasarımında ergonomik ölçülere dayalı tasarım ve kullanılan malzemenin bu ölçülendirmeye uyumu çok önemlidir (Kirazlı ve Aşur, 2023).

Bayrakçı (1991)'de yaptığı çalışmada kentsel donatı elemanlarının, sıralan özellikler yanında insanların nesneden beklentileri ve kullanıldıkları mekandaki anlamsal gereklilikler gibi faktörlere göre de şekillendiklerini belirtmektedir.

Günümüzde kentleşme hareketleri, artan kentsel nüfus ve son dönem sanayi gelişmeleri, doğa ile insan arasındaki ilişkinin bozulmasına sebep olmaktadır. Bu bozulma insan eliyle yapılan kentsel çevrelerin doğa ile uyumlu hale getirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Bulut vd. 2008; Bekçi ve Taşkan, 2012). Kentlerde doğa ile uyumlu ve ergonomik özellikler bakımından kullanıcı dostu donatıların yapılması bu açıdan önemlidir (Yücel, 2006; Bekçi ve Taşkan, 2012).

Kentlerin ortak kullanım alanlarında sıklıkla kullanılan kentsel donatı elemanları, toplum içinde kültürel ve demokratik farklılıkları ortadan kaldıran kent bileşenleridir. Kentsel donatı elemanları yaş, cinsiyet, eğitim durumu, mahalle, kültür gibi hiçbir fark gözetmeksizin tüm kentliye hizmet ederek birleştirici rol oynamaktadır (Çolakoğlu, 1991).

### **2.1.1. Kentsel donatı elemanları tasarım ve uygulamaları**

Kentsel donatı elemanlarının bulunduğu yere değer katan ve kentin kullanımını kolaylaştıran kent elemanları olmaları bu elemanların tasarımında ve uygulamasında bazı özelliklere sahip olmaları gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu özelliklere sahip olmayan kentsel donatı elemanlarının varlığı kent içinde görsel kirlilik oluşturmaktan öteye gidemez (Çelik ve Açıksöz, 2008).

Kentsel donatı elemanları tasarlanırken içinde bulunulan çevresel parametreler göz önüne alınarak diğer kent bileşenleri ile bütünlüğün sağlanması, tasarımın kullanım amacına uygun, işlevsel ve bugün ve gelecekteki kullanıcı ihtiyaçlarını karşılar nitelikte olması önemlidir. Ayrıca kentsel donatı elemanlarının nerede



uygulanacağı alanın kullanım özellikleri (rekreasyon alanı, ticari faaliyet alanı vb.), alanın fiziki özellikleri, kullanım yoğunluğu tasarım ve uygulamada göz önünde bulundurulmalıdır. Donatı elemanının çevre fiziki şartlarına ve kullanım yoğunluğuna karşı olan dayanıklılığı ve bakım masrafının az olması da aranan özelliklerdendir (Aykut, 1997; Çetinkaya Karafakı, 2009).

Donatı elemanları kavramı, kent kavramıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Kentsel donatı elemanları kentleşme süreci içinde kullanıcı gereksinimlerini önceleyen sistemlerdir (Hacıhasanoğlu, 1991; Kurt Konakoğlu ve Çelik, 2023). Bu açıdan bu elemanlar, fonksiyonel, estetik, ekonomik, kolay uygulanabilen, dayanıklı, kolay işlenebilir, standartlara uygun, özgün, ergonomik, bakımı kolay, tamiri kolay, taşınabilir, iklimsel parametreler uygun tasarlanmış ve her türlü sosyo-kültürel ve demografik yapının kullanımına uygun ve bulunduğu ortama entegrasyonu kolay olacak şekilde tasarlanmalıdır (Çetinkaya Karafakı, 2009; Yazıcı, 2007; Yıldırım, 2011; Çelik vd. 2020).

### 2.1.2. Kentsel donatı elemanlarında malzeme seçimi

Kentsel donatı elemanlarında kullanılacak malzemenin seçimi, donatı elemanından beklenen fonksiyonellik, çevre parametreleri ve bulunduğu ortamın sahip olduğu estetik değerler ile yakından ilişkilidir. Malzeme seçimi donatı elemanları ile kullanıcı arasındaki fizyolojik ve psikolojik ilişkinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bunun yanında üretimde ve montajda kolaylık sağlayan ve ekonomik avantajları olan malzemeler tercih edilirler (Çetinkaya Karafakı, 2009).

Malzeme seçiminde donatı elemanının kullanılacağı yerin coğrafi parametreleri (soğuk-sıcak geçen gün sayısı, alanın aldığı yağış çeşidi, yağış miktarı ve yağış süresi, nem miktarı, yoğun güneşli gün sayısı, bakı yönü vb.) ve kullanacak toplumun kültürel parametreleri önemli rol oynamaktadır. Kullanıldığı alan ile coğrafi ve kültürel uyumsuzluk içinde olan donatı elemanları kullanıcı tarafından benimsenmeyecek dolayısıyla kullanımları kısıtlı olacaktır. Ayrıca kentsel donatı elemanlarının kullanım sıklığına, vandalizme ve doğanın vereceği zararlara karşı dayanıklı olması da önemli olan bir diğer noktadır. Kentsel donatı elemanları rüzgâr, yağış, yangın, çürüme, mantar istilası, böceklenme gibi çevresel zararlara karşı dayanıklı olmalıdır. Bu noktada malzemenin kimyasal ve fiziksel çeşitli koruma yöntemleri ile koruma altına alınabiliyor olması ve başka malzemelerle (metal, taş, plastik vb.) beraber kullanılabilir olması da oldukça önemlidir (Aykut, 1997).

Bu noktada ahşap malzeme, menşei doğal olan, çok fazla çeşidi olan, estetik, yenilebilir ve çevre dostu bir yapı malzemesidir. Bununla beraber ahşap malzemenin hammaddesine kolay erişilebilir olması da önemli bir avantajdır. Ahşap malzeme hafif ve kolay işlenebilir olmasına karşın oldukça dayanıklı bir malzemedir. (Çolak ve Değirmen-tepe, 2020).

Ahşap malzemenin beton ve çeliğe göre kullanımı çok daha eskidir. Ahşap malzeme, doğal bir malzeme olduğu için kullanıldığı mekanda doğa ile uyumu tamdır. Ahşap malzeme doğru kullanıldığında ve bakımı periyoduna

dikkat edildiğinde kullanım ömrü uzun olan bir malzemedir (Nilson ve Rowell, 2012; Çalışkan, Meriç ve Yüncüler, 2019).

Ahşap malzemenin kullanım amacına göre mekanik ve fiziksel olarak bazı taşıyıcı özellikleri bulundurması gerekmektedir. Bu bakımdan mukavemet arttırıcı ve monte etmeyi kolaylaştırıcı bir takım malzemelerle (metal, plastik vb.) beraber kullanılabilir. Aynı zamanda ahşapta zamanla oluşacak bozulmaların ve çürümelerin önüne geçebilmek, zorlu ve sürekli olan çevre koşullarına (yağış, zararlı canlılar, araç kullanımı, insan kullanımı vb.) dayanıklı olabilmek için bazı kimyasal ve fiziksel önlemlerin (emprenye, kimyasal boyama, vernikleme, kurutma, budak temizleme, traşlama vb.) alınması zorunludur (Çetinkaya Karafakı, 2009).

Ekolojik tasarım kavramında kullanılan malzeme ile ekolojik sürdürülebilirlik ilişkisi göz önüne alındığında ahşap malzeme ekolojik tasarım kriterleri ile uyumu oldukça başarılı olan bir malzemedir. Ayrıca ahşap malzeme kendisini kısa sürede yenileyebilen bir malzeme olmasından dolayı da oldukça değerlidir (Bostancıoğlu ve Düzgün Birer, 2004).

Özellikle sedir, servi, çam, meşe, karaağaç, ladin, kayın, kızılcağaç, akçağaç, ıhlamur, gürgen, saz, kamış gibi ahşap hammaddeler kentsel mekanlarda sıklıkla kullanılan hammaddelerdir (Tanrıverdi, 1975; Çetinkaya Karafakı, 2009; Aydoğdu, 2017).

### **2.1.3. Ahşap donatı elemanları çeşitleri**

#### **2.1.3.1. Oturma birimleri**

Oturma birimleri, kentte bulunan insanların bekleme, dinlenme ve sohbet etme amacıyla kullandıkları kent donatılarıdır (Kayahan, 2020). Oturma birimleri; özel ve kamu ortak alanlarında insanların zaman geçirme ihtiyacını karşılarken kente sosyal mekân da kazandırır. Oturma birimleri kentte insanları bir noktada toplama özelliğine sahip birleştirici donatılardır (Akyol, 2006; Kurt Konakoğlu ve Çevik, 2023).

İnsan ile direk ilişki halinde olan oturma birimleri özellikle kullanım yoğunluğuna sahip kent ortak mekanlarında ergonomik, vandalizme ve coğrafi şartlara dayanıklı ve estetik olmalıdır. Özellikle insan vücuduyla temas edecek noktalarının kolay kuruyan, suyu emmeyen, insana psikolojik olarak sıcak gelen bir malzemedен yapılması önemlidir. Oturma birimi malzeme seçimi tasarımında göz önünde bulundurulacak önemli noktalardan bir tanesi alanın iklimsel özellikleridir. Ahşap malzemenin oturma birimlerinde sıklıkla kullanılmasını sağlayan özellikleri arasında; ahşabın hafif ve dayanıklı olması, kolay işlenebilir olması, doğal ve sıcak bir malzeme olması ve vücut ısısını koruması sıralanabilir (Yücel ve Bilici, 1995).

Oturma birimlerinde zarar gören yerin değişim kolaylığı da önemli bir diğer noktadır sadece zarar gören yerin değişebilir bir malzemedен olması donatı elemanının bakım maliyetini azaltacak ve bakımı kolaylaştıracaktır. Böylece oturma elemanının bir bölümünün zarar görmesi durumunda tüm oturma biriminin değiştirilmesi gerekmeyecektir (Aykut, 1997).

#### **2.1.3.2. Bitki kapları**

Bitki kapları kentsel mekanlara bitkisel materyalin sokulması açısından oldukça önemli donatı elemanlarıdır. Mekâna kattıkları renkli ve canlı bitki materyali ile mekânın doğanın bir parçası olarak algılanmasını sağlamaktadır. Mekanlara görsel zenginlik katan bu elemanlar, parklarda, yaya yollarında, ticaret alanlarında, kamu peyzajlarında sıklıkla kullanılırlar (Şişman ve Yetim, 2004).

Bitki kapları bitkilerin yer değiştirmesini olanaklı kıldığı için önemli donatılardır. Ayrıca bitkiyi mekanik zararlara karşı koruma altına aldıkları, bakımda ve temizlikte kolaylık sağladıkları için de kentsel mekanlarda tercih edilirler (Sağlık, Sağlık ve Kelkit, 2014).

Özellikle toprak yüzeyi kısıtlı alanlarda bitki materyali için yaşam ortamı olan bitki kapları mekâna görsel ve fonksiyonel değer kattığı gibi mekânda gölge elemanı veya sınırlayıcı eleman olarak da fonksiyonel görev üstlenirler (Çetinkaya Karafakı, 2009). Bitki kaplarında ahşap malzeme içinde kullanılacak bitki ile tam uyum sağladığı için sıkça tercih edilmektedir. Bu noktada ahşap malzemenin bitkinin sulama, gübreleme, ilaçlama gibi ihtiyaçları giderilirken zarara uğramaması için gerekli fiziksel ve kimyasal önlemlerin alınarak korunması çok önemlidir.

### 2.1.3.3. Çöp kutuları

Kent içinde oldukça sık rastlanan donatı elemanlarından bir tanesi çöp kutularıdır. Çöp kutuları, kimyasal veya yanıcı nitelikte çöpler dahil her türlü çöpü taşıyabilecek, yoğun insan kullanımına, iklimsel koşullara, vandalizme ve araç çarpmalarına dayanıklı malzemedan yapılmak zorundadır. Çöp kutuları, kent içinde yoğun ihtiyaç duyulan yerlerde konumlandırılmalı, yeterli sayıda, yeterli sıklıkta ve kolay görünebilir olmalıdır. Yaya ve araç donanımını engellemeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Ayrıca gece ve gündüz kullanımına uygun ve görevlilerce kolay boşaltılabilir şekilde tesis edilmelidirler (Yücel, 2006).

Çöp kutuları, çok yoğun olarak kullanıldıkları, her türlü çöp için kullanıldığı (kimyasal, yanıcı, büyük hacimli vb.) ve sürekli iklimsel şartlara ve yoğun kullanıma maruz kaldıkları için dayanıklı malzemedan yapılmak zorundadırlar. Çöp kutularında ahşap malzeme dayanıklılık artırıcı malzemeler ile birleşerek ve çeşitli işlemlerden geçerek sıklıkla kullanılan bir malzemedir.

### 2.1.3.4. Paravanlar ve babalar

Yoğun insan kullanımına maruz kalan kentsel mekanlarda kimi zaman mahremiyet sağlamak ve dış ortam faktörlerinden korunmak kimi zaman da sınırlayıcı eleman olarak kullanma amaçlı donatılara ihtiyaç vardır. Paravanlar ve babalar bu ihtiyaçların giderilmesinde sıklıkla kullanılan donatı elemanlarıdır (Bulut vd. 2008). Bu elemanların ahşap malzemedan seçilmesi ve mümkün olan yerlerde bitki materyali ile birlikte kullanılması mekâna görsel zenginlik katacaktır. Özellikle konut bahçelerinde, otopark alanlarında, okul, hastane, ticari alan gibi yapıların kentin kalanından ayrılmasında ve kötü görüntülerin perdelenmesinde sıklıkla kullanılan ahşap paravanlar ve kentte kullanılan babalar metal, plastik, taş gibi malzemelerle birleştirilerek daha dayanıklı hale getirebilirler (Çetinkaya Karafakı, 2009).

### 2.1.3.5. İşaret ve bilgi levhaları

İşaret ve bilgi levhaları, insanların kenti kolay kullanabilmesi ve kentin daha tanımlı olabilmesi için kente yerleştirilmiş bildirim öğeleridir. İşaret ve bilgi levhaları kent geneline ve peyzaj alanlarına yönlendirme ve bilgi verme amacıyla yerleştirilirler (Şişman ve Yetim, 2004). Kent içinde doğru yere yerleştirilmeleri, görünür olmaları, görsel karışıklığa sebep olmamaları çok önemlidir (Çetinkaya Karafakı, 2009).

İşaret ve bilgi levhaları gerekli ölçüye, forma ve renk farklılığına sahip olarak dikkat çekme özelliği göstermelidirler. Böylece gerekli mesafeden algılanabilirler (Kirazlı ve Aşur, 2023). Bu amaçla işaret ve bilgi levhalarında görsel zenginliğe ve dayanıklılığa sahip olmasından dolayı ahşap malzeme sıklıkla kullanılmaktadır (Çetinkaya Karafakı, 2009).

### 2.1.3.6. Köprüler- yaya yolları

Mekan oluştururken kullanılan zemin kaplama malzemeleri düzenleme uygulamalarının birinci basamağıdır. Farklı renk, doku, boyut gibi özelliklere sahip olan yüzey alanları mekana estetik farklılık katarken mekanın fonksiyonel olmasına da yardımcı olurlar (Uzun, 2000; Aydoğdu, 2017).

Peyzaj alanları, kent içinde doğal alanlar olarak insanları kentin yoğun beton görüntüsünden uzaklaştırıp onlara doğanın içinde vakit geçiriyor hissi vermesi açısından önemli kent parçalarıdır. Ahşap malzeme, doğadan gelen bir malzeme olmasından dolayı mümkün olduğunca peyzaj alanlarında yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Peyzaj alanlarında yer alan yürüyüş yolları ve köprüler de peyzaj alanlarının önemli unsurlarındandır. Ahşap malzemenin dayanıklı, doğal görünümlü, doku, renk ve form açısından çok çeşitli olması, zemin düzenlemelerinde sıklıkla kullanılmasını sağlamaktadır (Çetinkaya Karafakı, 2009).

### 2.1.3.7. Pergolalar

Dış mekanlarda gölge oluşturma, yağıştan korunma, altında oturma, dinlenme ve rekreatif faaliyetlerde bulunma fırsatı sağlayan pergolalar birçok farklı malzeme ile yapılabilmektedirler. Pvc, metal, branda, kumaş, hasır, kamış, bitki materyali gibi doğal ya da yapay malzemeler kullanılarak tekli ya da çoklu pergolalar alana üçüncü boyut kazandırması dolayısıyla önemli peyzaj unsurlarıdır (Yücel, 2006). Pergolalar, kentte yaşayan insanları sosyalleşmeye ve diğer kent kullanıcıları ile iletişime geçmeye teşvik ederler (Edensor, 2022).

Ahşap malzeme, yardımcı malzemelerle yatayda ve dikeyde rahatlıkla kullanılabilirdiği ve bitki materyali ile temasta bitkiye zarar vermediği için pergola yapımında rahatlıkla kullanılabilirler (Aykut, 1997).

### 2.1.3.8. Aydınlatma elemanları

Kentin gündüz kullanımı kadar gece kullanımı da çok önemlidir. Kentler hem gündüz hem gece insanlara güven hissini verebilmelidirler. Bu amaçla kentlerde aydınlatma elemanları kentin güvenli olması, günün karanlık geçen diliminde kentin aktif olarak kullanılabilmesi, mekanların sanatsal olarak ışık ile desteklenmesi açısından önemli kent donatılarıdır (Şişman ve Yetim, 2004). Aydınlatma elemanları ışık kullandıkları için diğer kentsel donatı elemanlarına göre daha çok ilgi çekerler ve daha yoğun bir etkiye sahiptirler (Kayahan, 2020).

Aydınlatma elemanları kullanılacak mekândaki aydınlatma tekniğine, armatürün hava koşullarına ve vandalizme karşı olan dayanıklılığına, tasarımsal özelliklerine ve peyzaj ile uyumuna bakılarak seçilmesi gereken kent donatılarıdır (Bulut vd. 2008).

Aydınlatma elemanları, mekân içinde tekrarlı olarak ve farklı boyutlarda kullanıldığı için mekâna önemli bir görsel zenginlik katmaktadır (Çetinkaya Karafakı, 2009). Ahşap malzeme çeşitli empenye işlemlerinden geçirildikten sonra özellikle doğal görünüm kazandırılmak istenen mekanlarda sıkça kullanılmaktadır.

### 2.1.3.9. Çocuk oyun aletleri

Çocuk oyun aletleri, kent içinde önemli bir yoğunluğa sahip olan çocuk nüfus için özel olarak tasarlanmış aletlerdir. Tasarlanmalarında çocukların gelişimi, fiziksel ve psikolojik sağlıkları ve sosyalleşmeleri göz önünde bulundurulmaktadır. Çocuk oyun aletlerinin tasarımında ve uygulamasında çocukların yaş aralığı, engelli çocuklara uygun tasarım, güvenlik kriterleri, dayanıklılık, dört mevsim kullanma, sağlıklı malzeme seçimi, ilgi çekici olma gibi bir takım kriterlere dikkat etmek gerekmektedir (Sağlık, Sağlık ve Kelkit, 2014). Bu amaçla çocuk oyun aletlerinde ahşap malzeme sıklıkla kullanılan bir malzemedir. Her ne kadar çocuk oyun aletlerinde ilgi çekiciliği sağlamak için çok çeşitli malzemeler bulunsa da bu malzemelerin bazıları sakıncalı durumlar yaratabilmektedir. Örneğin metal parçaların paslanan kısımları ya da çok ısınan ya da soğuyan metal oyun aletlerinin çocuğa zarar vermesi sık karşılaşılan bir durumdur. Bu nedenle çocuk oyun alanlarında doğru yapım, montaj ve bakım süreçleri işletildikten sonra çocuğa zarar vermeyen, çocuğun ilgisini çekmesi için şekil verilebilen ve çevre dostu olan ahşap malzemenin kullanımı oldukça fazladır (Çetinkaya Karafakı, 2009).

## 3. SONUÇ

Günümüz dünyasında kentler, insan hayatı üzerinde oldukça olumsuz etkiler yaratan ortamlar haline dönüşmektedirler. İnsanların varoluş özelliği olan toplu halde yaşama istekleri (Düzgün, 2015) kent şekillenmesi üzerinde etkili olmakta ve kentler zamanla barınma ve geçinme gibi faaliyetlerin yanında insanlara sosyalleşme olanağı da sağlayan yaşam çevreleri haline dönüşmektedirler. Bu amaçla kentler içindeki kent ortak kullanım mekanları ve rekreatif alanlar hem rekreatif kullanım amaçlı hem de sosyalleşme arzusu ile sıklıkla kullanılmaktadırlar. Bu alanlarda insanlar fiziksel ve psikolojik olarak sağlık bulurken birbirleri ile ilişki kurabilirler ve doğa ile iç içe olarak kentin günlük yaşam stresinden uzaklaşabilirler. Bu nedenle kent ortak kullanım alanlarının doğaya dayalı tasarımlar ile düzenlenmesi çok önemlidir. Yapılan tasarımların ve kullanılan malzemenin doğaya dayalı olması bu alanların doğanın bir parçası olarak algılanmasına yardımcı olacak ve bu alanların kullanım memnuniyetini arttıracaktır (Çetinkaya Karafakı, 2009).

Kentsel mekanlar kullanıcıların tercihleri, kullanım pratikleri, deneyimleri ve sosyo-kültürel durumları gibi özelliklerden etkilenecek oluşurlar ve her kent kullanıcısı için farklı bir anlam taşırlar. Kentsel alanlarda kullanılan donatı elemanları mekân tanımlanmasında ve anlamlandırılmasında üstlendiği rol ve insan ihtiyaçlarına verdiği cevap ile kentsel alanın vazgeçilmez unsurlarıdır (Bekar, Konakoğlu ve Bulut, 2020).

Kentsel donatı elemanları mekanı tanımlayan ve tamamlayan öğelerdir (Bayrakçı, 1991; Kuşkun ve Yılmaz, 2003; Bulut vd. 2008). Bu sebeple donatı elemanları yalnızca fonksiyonel özellikleri ile değil aynı zamanda kent peyzajı ögesi olmaları açısından da önem taşımaktadırlar (Bulut vd., 2008). Mekan içinde tekrarlı olarak da kullanılabilen donatı elemanları görsel ve fonksiyonel süreklilik ve bütünlük açısından önemli öğelerdir (Bayraktar vd. 2008; Özgeriş, 2018).

Donatı elemanın bulunduğu mekana entegrasyonu sağlanırken ekolojik yaklaşımlarının ve sürdürülebilirlik ilkelerinin göz önünde bulundurulması önemlidir. Kentin tüm parametrelerine uygunluğun sağlanması tasarımda doğru malzemenin seçimi ile yakından ilgilidir. Son dönemde teknolojik gelişmelerle çeşitlenen malzeme yelpazesi kimi zaman tekli kimi zaman çoklu kullanım ile farklı ürünlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır (Çelik, 2015; Çelik vd. 2020). Ancak kentsel mekanların doğaya dayalı tasarlanması, mekân içinde kullanılan öğelerin de doğaya dayalı olarak tasarlanmasını gerektirir. Ahşap malzeme; bu noktada doğadan gelen bir malzeme olması ve çok çeşitli renk, doku ve form özellikleri ile mekâna görsel değer katması, dayanıklı ve kolay işlenebilen bir malzeme olması, insana sıcaklık hissi vermesi ve yenilenebilir ve çevre dostu bir malzeme olmasından dolayı kentsel donatı elemanlarında sıklıkla kullanılan bir malzemedir (Çetinkaya Karafakı, 2009).

#### KAYNAKÇA

- Akpınar Külekçi, E. (2018). Kent donatı elemanlarında özgün tasarımların peyzaj ergonomisi yaklaşımıyla irdelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi, 3(2),89-109.
- Akyol, M. 2006. Kent mobilyaları tasarım ve kullanma süreci. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Aydoğdu, H. 2017. Kentsel donatı elemanlarının peyzaj mimarlığında kullanımı. Selçuk Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi,
- Aykut, F. 1997. Dış mekân donatı elemanlarında ahşap malzeme kullanımı: bartın belediye parkı örneği. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Başal, M., Memlük, Y., Yılmaz, O., 1997. Peyzaj konstrüksiyonu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Bayrakçı, O. 1991. Kent mobilyaları tasarımında kimlik sorunu ve kent kimliği içindeki yeri. Kamu Mekanları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu. Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul, s.75-77.
- Bayraktar, N., Tekel, A., & Ercoşkun, Ö.Y. (2008). Ankara Atatürk Bulvarı üzerinde yer alan kentsel donatı elemanlarının sınıflandırılması, değerlendirilmesi ve kent kimliği ilişkisi. Gazi Üniversitesi Mühendislikve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23(1), 105-118.
- Bekar, İ., Konakoğlu, N.Z., & Bulut, B. (2021). Cognitive maps and urban equipment in urban spaces: the case of Trabzon Meydan Park, Kent Akademisi, 14(4), 1100-1116.



- Bekçi, B., & Taşkan, G. (2012). Açık yeşil alanlardaki kent donatılarının kişisel mekan uzaklığına etkisi: Bartın kenti örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 14(22), 61-71.
- Bostancıoğlu, E., & Düzgün Birer, E. (2004). Ekoloji ve ahşap Türkiye’de ahşap malzemenin geleceği. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 9(2), 37-44.
- Bulut, Y., Atabeyoğlu, Ö., & Yeşil, P. (2008). Erzurum kent merkezinde donatı elemanlarının ergonomik özelliklerinin irdelenmesi üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 14(2), 131-138.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city, *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129-138.
- Çalışkan, Ö., Meriç, E. & Yüncüler, M. (2019). Ahşap ve ahşap yapıların dünü, bugünü ve yarını. *Bşeu Fen Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 109-118.
- Çelik, K. T. 2015. Cbs tabanlı bir yerleşke donatı bilgi sisteminin (yedbis) oluşturulması: Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Yerleşkesi örneği, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi*.
- Çelik, K. T., Kurdoğlu, B. Ç., Demirkır, C. & Özdemir, T. 2020. Kentsel donatı elemanlarında malzeme seçimi ve uygulama hataları, *İstanbul Yeşil Alanlar Çalıştayı. 05-06 Şubat 2020*.
- Çetinkaya Karafakı, F. (2009). Kentsel Peyzaj Tasarımında Ahşap Malzeme Kullanımı, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
- Çolak, M. & Değirmentepe, S. (2020). İç ve dış mekânlarda ahşap malzemelerin mobilya ve yapı malzemesi olarak kullanımı. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 9, 190-199.
- Çolakoğlu, H. (1991). Ankara ve kent mobilyaları. *A.Ü.Z.F. Peyzaj Mimarlığı Dergisi*, 91/2, 73-74.
- Dindar, D., Yardımcı, Y. & Şenkal Sezer, F. (2023). Covid 19 pandemisi sonrası parkların kullanıcı memnuniyeti açısından değerlendirilmesi: Bursa/Nilüfer örneği, *Karesi Journal of Architecture*, 2(1), 1-16.
- Düzgün, Ş. A. (2015). Bir arada yaşamın ahlakî ve felsefi temelleri. *Kelâm Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 583-592.
- Edensor, T. (2022). Learning from Hampstead’s Pergola: walking and image-making at a spectacular Edwardian structure. *Landscape Research*, 48(1), 120-130.
- Hacıhasanoğlu, I. 1991. Kent mobilyaları. İstanbul: Teknografik matbaacılık.
- Güremen, L. (2011). kent kimliği ve estetiği yönüyle kentsel donatı elemanlarının Amasya kenti özelinde araştırılması. *e-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 6(2), 254-291.
- Gülen, (2021). Donatı elemanlarının kentsel alanlara etkisi: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi kampüsü örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 26(1), 34-44.
- Kaplan, S. (1987). Aesthetics, affect and cognition: environmental preference from an evolutionary perspective. *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32.



- Kurt Konakoğlu S. S., Çelik K. T., (2023). Amasya Üniversitesi Yeşilirmak Yerleşkesinde yer alan donatı elemanları üzerine bir çalışma. *Turkish Journal of Landscape Research*, 6 (1), 33-46.
- Kuşkun P., Yılmaz H., (2003). Erzurum kenti bütününde donatı elemanlarının kullanımı üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(4), 345-351.
- Kutsal Göllü, S. & Canbay Türkyılmaz, Ç. (2019). Kent meydanlarının ergonomik ölçütler açısından değerlendirilmesi: Kadıköy Rihtim Meydani örneği. *Ergonomi*, 2(1), 32-48.
- Lozano, E. 1990. *Community design and the culture of cities*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Kayahan, K. 2020. Marka kent olma yolunda kent mobilyalarının önemi. Marka, kimlik, turizm ve Bartın Kent kimliği çalıştay, Bartın: Bartın Üniversitesi Yayınları.
- Kayahan, K. (2023). Marka kent olma yolunda kent mobilyası tasarımı ve uygulaması: Bartın İli örneği. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 25(1), 9-18.
- Kirazlı, M. B. & Aşur, F. (2023). Examination of the urban furniture elements of Van 15 Temmuz Şehitler Park in terms of landscape architecture. *Journal of Environmental and Natural Studies*, 5(2), 136-149.
- Kurdoğlu, B. Ç. & Çelik, K. T. (2016). Yerleşke donatı bilgi sistemi (yedbıs) oluşturulması üzerine bir araştırma. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(1), 11-20.
- Nilsson, T. & Rowell, R. (2012). Historical wood – structure and properties. *Journal of Cultural Heritage*, 13 (3), 5-9.
- Öztürk, S., Işınkaralar, Ö., Çiçek, E., Vural, Ö. & Meydan, K. (2020). Kentsel donatı elemanlarının kent kimliği açısından değerlendirilmesi: Safranbolu örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(69), 666-667.
- Sağlık A., Sağlık E., Kelkit A., Kentsel donatı elemanlarının peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi: Çanakkale Kent Merkezi örneği, 1. Uluslararası Kentsel Planlama-Mimarlık-Tasarım Kongresi, Kocaeli, ss.1023-1035.
- Sakal, A. N. (2007). Ankara’da kentsel donatıların peyzaj planlama ve tasarımı açısından analizi ve değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,
- Shedid, M. Y. and Hefnawy, N. H. (2022). Influence of landscape elements on visual design elements in order to enhance the visual quality of urban spaces. *Journal of Engineering Research*, 6(4), 127-134.
- Şişman, E, Yetim, L. 2004. Tekirdağ kentinde donatı elemanlarının peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi. *Tekirdağ Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 43-51.
- Tanrıverdi, F. 1975. *Peyzaj Mimarisi*. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Uzun, G. 2000. *Peyzaj Konstrüksiyonu I*. Adana: Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Yazıcı Süel, A. B. 2007. Bir sosyal çevre olarak yerleşke kimliğinin oluşmasında donatı elemanlarının önemi: Başkent Üniversitesi Bağlıca Yerleşkesi üzerine alan çalışması. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.



- Yıldırım, C. 2011. Antalya kenti içindeki parklarda yer alan donatı elemanlarının estetik ve fonksiyon açısından değerlendirilmesi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yurtseven, B. & Oğuz, D. (2023). Yerlerin yaratılmasında bir araç olarak kentsel tasarım rehberlerinin rolü. Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi, 19(1), 159-188.
- Yücel, S., & Bilici, S. (1995). Donatı elemanlarında ahşap malzeme kullanımı, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yücel, G.F. (2006). Kamusal açık mekanlarda donatı elemanlarının kullanımı, Ege Mimarlık Dergisi, 4(59), 26-29.

## MARDİN- MİDYAT TAŞININ JEOMEKANİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ertan MERT

Kocaeli Üniversitesi, İzmit MYO, Arslanbey Yerleşkesi,  
Kartepe, Kocaeli

### ÖZET

Türkiye'de eski çağlardan beri yapılarda doğal taş kullanımı oldukça yaygındır. Türkiye'nin güneyinde çeşitli yerlerde kireçtaşı, karbonatlı çimentolu kumtaşları, traverten ve şist gibi çeşitli taşlar çıkarılmaktadır. Bu doğal malzemelerden birisi olan Mardin-Midyat taşı, bölgenin kültürel ve tarihi mirasını yansıtan, bölgenin kendine özgü mimari özelliğini oluşturan yapıların yapımında bol miktarda ve yaygın olarak kullanılan doğal bir yerel taştır. Binalarda kullanılan taşlar, ekonomik ve bol bir malzeme olmasının yanı sıra bina cephelerindeki karmaşık işlemleri ile dekoratif bir unsur olması nedeniyle yerleşim alanlarına ilgi çekici mimari yapı özelliği kazandırmıştır.

Bununla beraber, son yıllarda betonarme bina inşaatlarında görülen artış bölgenin mimari yapısını tehdit edecek boyutlarda etkilemektedir. Bu yerel kaya malzemesinin mühendislik özelliklerinin belirlenmesi doğa, çevre ve mimari yapının korunması açısından önemlidir.

Bu çalışmada Mardin-Midyat taşının fiziksel, termal ve mekanik özellikleri incelenmiş, modern bir yapı malzemesi olarak gereksinimleri karşılama durumuna değinilmiştir. Bu amaçla, malzemenin incelenen mühendislik özellikleri parametreler arasında birim hacim ağırlığı ( $\gamma$ ), özgül ağırlık (Gs), gözeneklilik (n), tek eksenli basınç dayanımı (UCS), nokta yük indeksi ( $I_s(50)$ ), ultrasonik darbe hızı (UPV), suda dağılmaya karşı dayanıklılık indeksi (SDI) ile termal iletkenlik (K) değerleri ile aralarındaki ilişkiler araştırılmıştır. Bunun için malzemenin elde edildiği dört farklı ocaktan toplanan numuneler üzerinde kapsamlı laboratuvar testleri yapılmıştır. İnşaat ve yapı amaçlı doğal taşların kalitesinin araştırılmasında ilgili Avrupa normları, Türk ve ASTM standartlarına göre değerlendirmeler yapılmıştır.

### 1. GİRİŞ

Eski çağlardan beri yapıların yapımında doğal taş kullanımı oldukça yaygındır. Türkiye'nin güneyindeki çeşitli yerlerde kireçtaşı, karbonatlı çimentolu kumtaşları, traverten ve şist gibi çeşitli taşlar çıkarılmaktadır. Bunların arasında Mardin-Midyat taşı çekiciliği, işlenebilirliği ve dayanıklılığı nedeniyle yapı taşı olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (Şekil 1.). Bu taş yüzyıllardır çıkarılmakta, bölgenin önemli ekonomik faaliyetlerinden birini oluşturmaktadır.

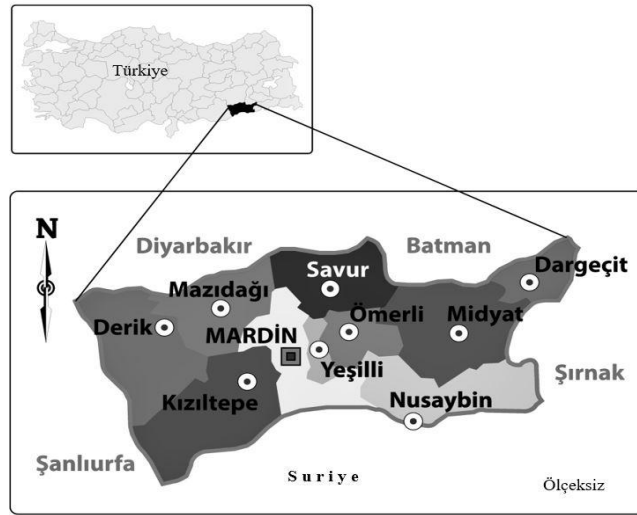
Binalarda kullanılan bu taşlar, ekonomik ve bol malzeme olmasının yanı sıra bina cephelerindeki karmaşık işlemleri ile dekoratif bir unsur olması nedeniyle yerleşim alanlarının pitoresk mimari yapılarını oluşturmuştur.

Büyük bloklar halinde çıkarılıp taş işçiliğinin gelişmiş ve yaygın olması nedeniyle kesilerek kolayca şekillendirilebilen ve vazgeçilmez bir yapı malzemesidir.

Taşın teknolojik özellikleri, mimari özellikleri ile ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (Kaya, A, C vd., Manioğlu, G., Şahin, K. Vd., Sarıışık, A. & Sarıışık, G. Semerci, F).

Mardin-Midyat Taşı Alt Eosen - Alt Oligosen yaşlı resifal kökenli Hoya Formasyonu içindeki kireçtaşlarından oluşmaktadır (Önenç, D, İ, Kıral, Erkanol ve Tullukçu 2006) .

Bu çalışmada, dört farklı ocaktan toplanan numuneler üzerinde kapsamlı laboratuvar testleri yapılmıştır. İnşaat ve yapı amaçlı doğal taşların kalitesinin araştırılmasında ilgili Avrupa normları, Türk ve ASTM standartları kullanılmıştır.



Şekil 1. Yer bulduru Haritası

## 2. TEKNOLOJİK ÖZELLİKLER

### 2.1. Kimyasal Analizler

Mardin-Midyat taş ocaklarından toplanan numunelerde kullanılan ana element oksitlerin kimyasal analizleri, tüm kaya kimyası XRF değerleri belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1. Taşların ana element oksit analizleri (Numuneler 105 °C fırın kurusudur. Değerler % olarak verilmiştir.**

	Element Oksitlerinin Kimyasal Analizi								
	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	TiO <sub>2</sub>	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	LOI
Mardin taşı	0.32	0.02	0.2	0.12	56.66	0.2	0.1	0.08	41.9
Midyat taşı	1.2	0.1	0.35	0.15	53.8	0.1	0.1	0.05	43.9

## 2.2 Fiziksel, Mekanik ve Isıl Özellikler

Ocaklardan alınan numunelerin birim hacim ağırlık ( $\gamma$ ), özgül ağırlık (Gs), su emme (w) ve gözeneklilik (n) gibi fiziksel özellikleri 10 adet numune üzerinde yapılmıştır (ISRM 1981a).

Tek eksenli basınç dayanımı (UCS), minimum uzunluk/çap oranı 2 olan numunelerin her bir numuneye TS EN 1926'ya uygun olarak 250 kN kapasiteli hidrolik test makinesi yardımıyla sabite yakın oranda artımlı yükleme uygulanarak belirlenmiştir.

ASTM D5731 ve ISRM 1985'e uygun olarak 50 kN kapasiteli nokta yük test cihazının iki sivri plakası arasına numuneleri monte eden silindirik numuneler üzerinde nokta yük indeksi testleri (Is (50)) gerçekleştirildi. Ultrasonik dalga hızı (UPV) değerleri, UCS için hazırlanan fırında kurutulmuş numunelerden, 54 mm çapında ve 110-115 mm uzunluğunda doğrudan ölçüm yöntemi ile 54 kHz frekansa sahip transdüserler ile elde edilmiştir (ISRM 1981b).

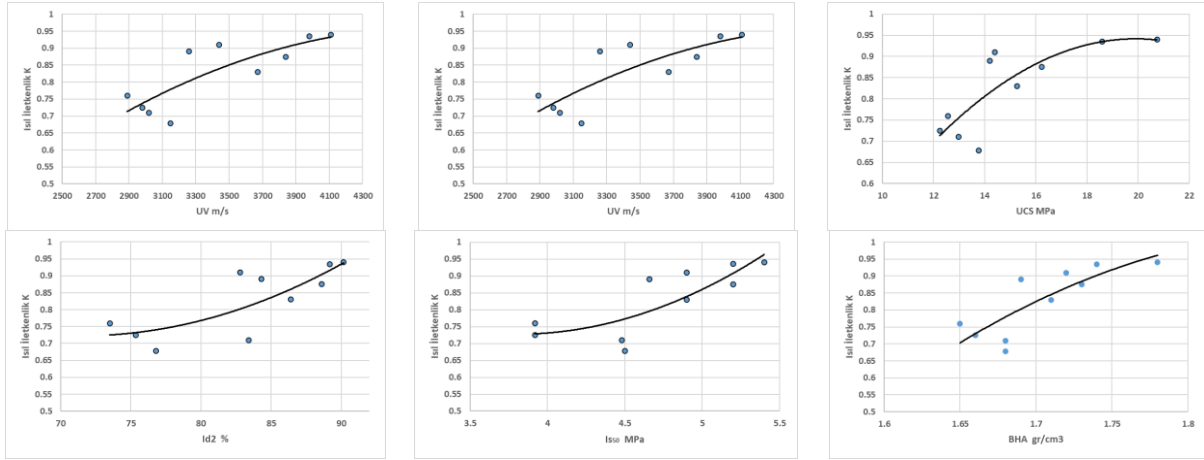
Isıl iletkenlik testleri, kararlı durum yönteminin tipik bir örneği olan sıcak plaka yöntemi kullanılarak 3 cm kalınlığındaki numunelerle yapılmıştır (BSI 1986) (Tablo 2).

**Tablo 2. Mardin Midyat taşına ait fiziksel mekanik ve ısı özellikler**

No	UPV m/s	$\gamma$ g/cm <sup>3</sup>	Gs	Su emme %	n %	UCS (mPa)	Is(50) (mPa)	Id2 %	Isıl İletkenlik W/mK
1	2890	1.65	2.41	12.1	28.8	12.56	3.92	73.5	0.76
2	2980	1.66	2.43	11.3	28.32	12.25	3.92	75.35	0.725
3	3020	1.68	2.44	9.9	28.43	12.98	4.48	83.4	0.71
4	3150	1.68	2.4	9.4	26.32	13.78	4.5	76.8	0.678
5	3260	1.69	2.45	8.6	24.86	14.2	4.66	84.3	0.89
6	3440	1.72	2.4	8.1	22.7	14.4	4.9	82.8	0.91
7	3670	1.71	2.5	8.2	22.4	15.27	4.9	86.4	0.83
8	3840	1.73	2.53	7.7	21.84	16.24	5.2	88.6	0.875
9	3980	1.74	2.58	7.5	21.5	18.6	5.2	89.18	0.935
10	4110	1.78	2.6	6.4	21.4	20.74	5.4	90.17	0.94
Ort	3434	1.704	2.474	8.92	24.657	15.102	4.708	83.05	0.8333

## 2.3. Mardin-Midyat taşı özellikleri arasındaki ilişkiler

Taşın ısı iletkenlik ile ultrasonik dalga hızı, su emme, tek eksenli basınç dayanımı, suda dağılmaya karşı dayanımı, nokta yükü dayanımı ile birim hacim ağırlığı arasındaki ilişkileri tanımlamak için regresyon analizi yapıldı (Tablo 3).

**Tablo 3. Mardin Midyat taşının özellikleri arasındaki ilişkiler**


Kayanın ısı iletkenliği, jeoteknik mühendisliğinde artan önemi nedeniyle farklı fiziko-mekanik özelliklerle birlikte incelenmektedir.

Doğal yapı taşlarının ısı iletkenliğini kimyasal bileşimleri su içeriği, yoğunluklar ile kayanın izotropisi ve homojenliğine bağlıdır. Khan, M, I kayaların ısı iletkenliği 1,163 ila 8,6 W/mK arasında değiştini belirtmiştir. Bu değerin Mardin-Midyat taşında ortalama 0.8333 W/mK elde edilmesi taşın yapı malzemesi olarak ısı iletkenliğinin kullanımını cazip kılmaktadır. Geleneksel Mardin-Midyat evlerinde, bina kabuğunda 0,75 m ila 1 m kalınlığında sandık taş duvar yapım tekniği kullanılarak ısı iletkenliği önemli ölçüde azaltılmaktadır. TS 825 standardında bina dış duvarları için Mardin-Miyat bölgesinde (2. Bölge) tavsiye edilen ısı geçirgenlik katsayısı 0.6 W/m<sup>2</sup>K olduğu düşünöldüğünde taşın kalitesi anlaşılmaktadır.

Suda dağılmaya karşı indeks testi (Id<sub>2</sub>) doğadaki taşın ıslanma ve kuruma sürecinde maruz kalacağı darbeler sonucu oluşan dağılma ve parçalanma özelliğini taklit amacıyla geliştirilmiştir (ASTM D4644). Taşın üzerinde yapılan deneylerde Gamble (1971) and Franklin and Chandra (1972) sınıflamasına göre taşın orta-yüksek dayanım sınıfında olduğu görölmektedir.

Genel olarak malzemelerin su emme özelliği dayanıklılığının iyi bir göstergesi olarak bilinir. Taş ne kadar az emici olursa, genellikle donma-çözölme hasarına veya kimyasal bozulmaya karşı o kadar az duyarlı olur. Taşın ortalama su emme değeri % 8.92 olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni taşın bağlantısız gözekli yapıya sahip olmasıdır. Bu taşın ses ve ısı yalıtımı niteliği de sağlamaktadır.

Basınç dayanımı, taşın üzerine uygulanan yerçekimi yüklerine dayanması gereken yük taşıyan duvarlarda kullanılan taş için özellikle önemlidir. UPV, UCS ve Is(50) ile artarken gözeneklilik ile azalmaktadır.

Taşın ısı iletkenliği ile diğer özellikleri arasında orta düzeyde anlamlılık ilişkilerin olduğu görölmüştür (Tablo 4).

**Tablo 4. Mardin Midyat taşının özellikleri arasındaki ilişkiler**

Deneysel İlişkiler	R2
$K = -7E-08UPV^2 + 0.0007UPV - 0.6781$	0.6626
$K = 0.009\omega^2 - 0.2121\omega + 1.9771$	0.6685
$K = -0.0039UCS^2 + 0.1552UCS - 0.603$	0.6507
$K = 0.0006Id^2 - 0.0873Id + 3.838$	0.6227
$K = 0.0916Id(50)^2 - 0.6948Id(50) + 2.0456$	0.6611
$K = -5.5482 Y^2 + 21.013Y - 18.864$	0.6621

## SONUÇ

Bu çalışmada amacı Mardin Midyat Taşının fiziksel ve mekanik ve ısıl özellikleri ile aralarındaki ilişkiler belirlenmiştir. Deney sonuçlarına göre taşın ortalama ultrasonik dalga hızı 3434 m/s, birim hacim ağırlığı 1.704, özgül ağırlığı 2.474, su emme değeri % 8.92, porozitesi % 24.657, tek eksenli basınç dayanımı 15.103 MPa, nokta yükü dayanımı 4.708 MPa, suda dağılmaya karşı dayanım değeri % 83.05 ve ısıl iletkenlik 0.8333 W/mK olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerlerden bu özellikler arasında anlamlı korelasyon katsayıları bulunmuştur. Bu veriler, benzer kaya türlerinin mühendislik özelliklerinin tahmininde de diğer araştırmacılar tarafından kullanılabilir.

Mardin-Midyat taşının modern yapı malzemelerinin özellikleri karşılaştırıldığında bu malzeme kullanılarak yapılmış binaların korunması, yeni yapıların bu malzeme kullanarak yapılması mimarı ve mühendislik açısından anlamlı görünmektedir.

## KAYNAKÇA

- ASTM D5731-16 2017 Standard Test Method for Determination of the Point Load Strength Index of Rock and Application to Rock Strength Classifications
- ASTM D4644-16 Standard Test Method for Slake Durability of Shales and Other Similar Weak Rocks
- ASTM C170 (1990). Standard test method for compressive strength of dimension stone, Annual Book of ASTM Standards Vol. 4.08 ASTM.
- BS 874-2.1, 1986 Edition, November 28, 1986 - Methods for Determining thermal insulating properties - Part 2: Tests for thermal conductivity and related properties - Section 2.1 Guarded hot-plate method
- Franklin, J.A. and Chandra, R. 1972 The slake durability test. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences 9, pp. 325–341.
- Gamble, J.C. 1971 Durability-plasticity classification of shales and other argillaceous rocks. PhD Thesis. University of Illinois, Chicago
- Kaya, A.C., Yapıcı, N & Anıl, M. 2008 Midyat taşının kaplama ve yapı taşı olarak kullanılabilirliğinin araştırılması, Ç.Ü. Müh. Fakültesi Dergisi, Cilt 23, Sayı 2,
- Khan, 2002. Factors affecting the thermal properties of concrete and applicability of its prediction models Build. Environ., 37 (6) (2002), pp. 607-614
- Manioğlu, G. 2007 Geleneksel mimaride iklimle uyumlu binalar: Mardinde Bir Öğrenci Atölyesi, VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi,
- Öneç, D.İ., Kırıl, N., Erkanol, D., Tulukçu, A., 2006. Medeniyetlerin Taşı “Mardin Taşı” ve Özellikleri. 59. Türkiye jeoloji Kurultayı (20-24 Mart 2006) Bildiri Özleri Kitabı, Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara, 469-471.



- ISRM (1981a). Part 1: Suggested methods for determining water content, porosity, density, absorption and related properties.
- ISRM (1981b). Suggested methods for determining sound velocity.
- ISRM Suggested Methods: Rock characterization testing and monitoring, Int. Soc. Rock Mech. pp. 105-110.
- ISRM1985. Suggested method for determining point load strength
- Sarıışık & G. Sarıışık. 2016 Investigation of engineering characteristics of mardin stone used in eco-building, Cogent Engineering, 3:1, 1275412.
- Semerci, F. 2008 Mardin Kireçtaşının yapıtaşı olarak araştırılması. Yüksek lisans tezi. İTÜ
- Şahin, Kemalettin & Yılmaz, Ali & Günel, Asiye. 2018 Midyat stone and stone work: natural and cultural environment relations.
- T.N. Singh, S. Sinha, V.K. Singh, 2007 Prediction of thermal conductivity of rock through physico-mechanical properties, Building and Environment, Volume 42, Issue 1, Pages 146-155
- TS EN 14579 2006. Doğal taşlar - deney metotları - ses hızı İlerlemesinin tayini
- TS 825 2013. Binalarda ısı yalıtım kuralları
- TS EN 1926 2007. Doğal taşlar- Deney yöntemleri- Tek eksenli basınç dayanımı tayini

## DIYATOMİT KATKILI ALÇININ MEKANİK DAYANIM ÖZELLİKLERİ

**Ahmet BİLGİL**

*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye*

**ORCID:** 0000-0002-4196-0484

**Öner Yusuf TORAMAN**

*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye*

**ORCID:** 0000-0003-3585-7023

**Mahmut Suat DELİBALTA**

*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye*

**ORCID:** 0000-0002-7506-4549

### ÖZET

Bilindiği gibi, alçı, alçı taşının (jips,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) düşük sıcaklıkta pişirilip öğütülmesiyle elde edilen gereç ve bu gerecin su ile karıştırıldıktan sonra katılaşması sonucunda oluşan yapı malzemesidir. Islak mekânlarda kullanılan kimyasal katkıları ile suya dayanıklılığı artırılmakta, yangın dayanımı gerektiren yerlerde kullanılan yangına dayanıklı hale getirilmekte, içine eklenen çeşitli lifler ile fiziksel dayanımı artırılmış olan özel tipte alçı levhalar üretilmekte ve kullanılmaktadır. Diyatomit ise silisli algler (diyatomeler) olarak adlandırılan tek hücreli, mikroskobik alglerin fosilleşmiş silisli kabuklarından meydana gelen organik bir çökeldir. Filtrasyon işlemlerinde filtre yardımcı maddesi başta olmak üzere; dolgu malzemesi, katkı maddesi, izolasyon malzemesi imali, absorbent, aşındırıcı ve yüzey temizleyici ve hafif yapı malzemesi gibi çok çeşitli alanlarda kullanım alanı bulan diyatomitin alçı blok üretiminde de katkı maddesi olarak kullanılması gittikçe önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada Nevşehir bölgesi diyatomiti kullanılarak farklı karışım oranlarında (%25-%40-%50-%60-%75) alçı bloklar elde edilmiş ve mekanik dayanımları (eğilme ve basınç) mukayese edilmiştir. Alçıya %25 diyatomit ilavesinde yaklaşık %2 ağırlık kaybı tespit edilmiş, %40 ve sonrası her diyatomit ilavesi ile birlikte ağırlık kaybı %15-35 seviyelerine ulaşmıştır. Başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin eğilme dayanımı 13,7 MPa iken, %25 ve %30 diyatomit ilavesinde neredeyse aynı kalmış ancak %50 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 4-8 MPa seviyelerine gerilemiştir. Yine, başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin basınç dayanımı 20,4 MPa iken, %25 diyatomit ilavesinde %25,5 MPa'a yükselmiş ancak %40 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 6-12 MPa seviyelerine gerilemiştir. 28 günlük dayanımlarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Sonuç olarak, %25-40 diyatomit ikamesi ile saf alçı ile elde edilen dayanım özelliklerine ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diyatomit, Alçı, Alçı blok, Mekanik özellikler

### MECHANICAL STRENGTH PROPERTIES OF DIATOMITE ADDED GYPSUM

#### ABSTRACT

As it is known, gypsum is a material obtained by firing and grinding gypsum ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) at low temperature and is a building material formed as a result of solidification of this material after mixing with water. Water



resistance is increased with chemical additives used in wet places, fire resistant used in places where fire resistance is required, special types of gypsum boards with increased physical strength are produced and used with various fibers added into it. Diatomite, on the other hand, is an organic sediment consisting of fossilized siliceous shells of single-celled, microscopic algae called siliceous algae (diatoms). In filtration processes, especially the filter aid; The use of diatomite, which is used in a wide variety of fields such as filling material, additive, insulation material production, absorbent, abrasive and surface cleaner and light construction material, is becoming increasingly important as an additive in the production of gypsum blocks.

In this study, gypsum blocks in different mixing ratios (25%-40%-50%-60%-75%) were obtained by using diatomite from the Nevşehir region and their mechanical strengths (tensile and compression) were compared. Approximately 2% weight loss was detected in the addition of 25% diatomite to the plaster, and the weight loss reached the levels of 15-35% with each diatomite addition of 40% and beyond. While the flexural strength of the sample, which was initially produced only with gypsum, was 13.7 MPa, it remained almost the same at 25% and 30% diatomite additions, but decreased to 4-8 MPa at 50% or more diatomite addition rates. Again, while the compressive strength of the sample, which was initially produced only with gypsum, was 20.4 MPa, it increased to 25.5 MPa with 25% diatomite addition, but decreased to 6-12 MPa at 40% or more diatomite addition rates. Similar results were obtained at 28-day strengths. As a result, the strength properties obtained with pure gypsum with 25-40% diatomite substitution were achieved.

**Keywords:** Diatomite, Gypsum, Gypsum block, Mechanical properties

## 1. GİRİŞ

Alçı, alçı taşının (jips,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) nispeten düşük sıcaklıkta pişirilip öğütülmesiyle elde edilen gereç ve bu gerecin su ile karıldıktan sonra katılaşması sonucunda oluşan madde olarak tarif edilmektedir. Kolay elde edilmesi ve çabuk katılaşması ile yapı malzemesi olarak kullanımının yanı sıra; cerrahide hareketi önlemek için gazlı bezle birlikte, seramik endüstrisinde kalıp malzemesi olarak, güzel sanatlarda ise kalıp çıkarmakta ve heykel yapımında kullanılmaktadır (Gürdal, 2010). Alçı, yapının çok çeşitli kısımlarında yaygın olarak kullanılan bio-klimatik bir malzemedir. Alçı bünyesinde bulundurduğu küçük boşluklar nedeniyle kullanıldığı mekânlarda ses yutucu bir davranış göstermektedir. İnorganik bir malzeme olan alçı yanmadığı gibi, yangın esnasında boşluklarındaki nemin ve bünyesindeki kristal suyun ayrılarak buharlaşması sonucu ısı enerjisini büyük ölçüde absorbe ederek ısıyı diğer kısımlara iletmez (Ersoy, 1985). Geleneksel bir yapı malzemesi olan alçı, ısı ve ses yalıtımı gibi olumlu özellikleri nedeniyle günümüzdeki duvar konstrüksiyonlarının estetik, konfor ve insan sağlığı açısından standardını yükseltecek nitelikte bir malzemedir. Ayrıca alçı çimento ve kireç esaslı malzemelere göre oldukça ucuz bir malzemedir (Yıldız, 2006).

Alçı plaka, alçı levha veya alçıpan (alçı panel) olarak isimlendirilen kompozit bir yapı malzemesidir. “Kartonlu alçı levha” “Duvar panosu” “Jips panel” veya “Kuru duvar” (drywall) ismiyle de anılır. Bir başka tanımlamayla,



ince alçı panellerden oluşan, iki yüzünde karton bulunan sandviç alçı plakadır. Yapı malzemesi olarak alçı levhalar ilk kez 1894 yılında ABD'de Augustine Sackett'in aldığı patent ile ortaya çıkmıştır. ABD'de kısa sürede yaygınlaşan kartonlu alçı levhaların kullanımı, 20. yüzyılın başına gelindiğinde büyük miktarlara ulaşmıştır. Alçı levhalar kimyasal bileşimi  $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$  olan alçının iki dayanıklı karton levha arasına dökülerek dondurulması sureti ile üretilir. Üretilen levha kalınlıkları uygulama yerine göre 6-18 mm arasındadır. Farklı kalınlıktaki bu levhalar, 120 ya da 125 cm eninde ve isteğe göre 200-450 cm gibi uzunluklarda üretilirler. 6 mm kalınlıktaki alçı levhalar kolay bükülebilir olmaları sayesinde dekoratif elemanların yapılmasında 7,5 ve 9,5 mm kalınlıkta olanlar görece hafif olmaları nedeni ile asma tavanlarda, daha kalın olanları ise bölme duvarları yapımı ve diğer özel uygulamalarda kullanılırlar. Islak mekânlarda kullanılan kimyasal katkıları ile suya dayanıklılığı arttırılmış, yangın dayanımı gerektiren yerlerde kullanılan yangına dayanıklı, alçı içine eklenen lifler ile fiziksel dayanımı arttırılmış olan özel tipte alçı levhalar da üretilmekte ve kullanılmaktadır (<https://tr.wikipedia.org>).

Diyatomit, silisli alglar (diyatome) olarak adlandırılan ökaryotik, tek hücreli, mikroskobik alglerin fosilleşmiş silisli kabuklarından meydana gelen organik bir çökeldir. Diyatome biyolojik, ekolojik ve ekonomik yönden büyük öneme sahip, her türlü sucul ortamda yaşayabilen fotosentetik alglardır. Diyatome (Günümüzde varlığı bilinen 200'den fazla diyatome çeşidi bulunmaktadır) hücre çeperlerinde silisyum olması onlara diğer alglar arasında karakteristik bir özellik kazandırır. Suda erimiş silis oranının birden artması diyatome yaygınlaşmasına, öldükten sonra kabukların çözülmemesine ve diyatomit oluşumuna yol açmaktadır. Deniz, göl ve durgun nehir yataklarında çökelen bu rezervler, yer kabuğu hareketleri ile yükselerek beyaz görümlü tepecikleri meydana getirmektedir (Çetin ve Taş, 2012).

Diyatomitin kullanım alanları son derece çeşitlidir. Başlıca şu gruplarda toplanabilir:

- Her türlü filtrasyon işlemlerinde filtre yardımcı maddesi,  
(Şeker fabrikasyonunda, bira, şarap, meyve suyu, meşrubat ve her türlü içecek üretiminde, hayvani, nebati, makina ve yağlama yağlarının süzülmesinde, atık suların, havuz sularının filtrasyonunda, kuru temizleme çözeltilerinin geri kazanılmasında, ilaç sanayindeki süzme işlemlerinde, asit ve kimyasal madde üretiminde ve daha pek çok hassas veya kaba süzme gerektiren işlemlerde)
- Dolgu malzemesi,
- Katkı maddesi,  
(Boya, diş macunu, lastik, plastik, ilaç, kozmetik, kâğıt, kibrit, cila, sır, temizlik maddesi ve benzerlerinin imalatında)
- Katalizör taşıyıcısı olarak kimyasal reaksiyonlarda,
- Silis kaynağı olarak birçok kimyasal madde hazırlanmasında,
- İzolasyon malzemesi imalinde, (Isı, ses ve elektrik iletkenliğinin son derece düşük olması nedeniyle)

- Hafif yapı malzemesi ve refrakter (ateşe dayanıklı) malzeme imalinde ve genelde seramik hammaddesi,
- Absorbent,
- Aşındırıcı ve yüzey temizleyici,
- Gübrelerde taşıyıcı ve topraklanmayı önleyici olarak geniş uygulama alanları vardır (Yılmaz, 2005).

Ayrıca;

- İnsan kanı plazmasının filtre edilmesinde,
- Haşareleri kurutmak için toksik olmayan böcek ilacı imalatında,
- Kibrit yapımında,  
(Kibrit başlığı tutuşturulduğunda sürtünme sağlarken aynı zamanda kibrit çöpünün yanmasını sağlamak için ateşleme hızını yavaşlatır)
- Sıvıları emme yeteneğinden dolayı kedi kumu de dâhil birçok emici maddenin ana bileşeni olarak kullanılır (Yılmaz, 2005).

Diyatomit ile yapılan literatür çalışmaları Tablo 1.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.1. Diyatomit ile yapılan çalışmalar**

Uygulama	Araştırma Konusu	Kaynak
Çimento	Katkılı çimento üretiminde kullanımı	Tonak ve ark. (1991); Fragoulis ve ark. (2005)
Beton	Betonun işlenebilme özelliklerine etkisi -Priz geciktirici katkı maddesi -Su tutucu -Düşük su/bağlayıcı oranlı betonlarda dayanım artırıcı katkı maddesi	Genç (2006)
	Betonun fiziko-mekanik özelliklerine etkisi	Macedo ve ark. (2020)
	Betonun donma/çözülme dayanımına etkisi	Litvan ve Sereda (1978)
	Hafif beton elde edilmesinde agrega olarak kullanımı	Sezgin (1998)
	Hafif beton blok elemanlarında agrega olarak kullanımı	Ünal ve ark. (2003); Uygunoğlu ve Ünal (2006)
	Gaz beton üretiminde silis kaynağı olarak kullanımı	Sezer (2010)
Tuğla	Tuğla üretiminde kullanılabilirliği	Bideci (2003)
	Hafif tuğla üretiminde kullanımı	Bideci ve Bideci (2008); Bideci ve ark. (2009); Pimraksa ve Chindaprasirt (2009); Bentli (2010)
Filtre	Filtre malzemesi olarak kullanımı	Çeşmeci ve ark. (1996); Bozkurt (1999); Yılmaz (2005); Şan ve ark. (2011)
Diğer	Çini karolarda silis kaynağı olarak kullanımı	Tatar ve ark. (2004)
	Çatı yalıtımında doğrudan döşeme üstüne serilerek ve dekoratif alçı plakaların ağırlıklarının hafifletilmesinde katkı olarak kullanımı	Sezgin (1998)

Bu çalışmada Nevşehir bölgesi diyatomiti kullanılarak farklı karışım oranlarında (%25-%40-%50-%60-%75) alçı bloklar elde edilmiş ve mekanik dayanımları mukayese edilmiştir.

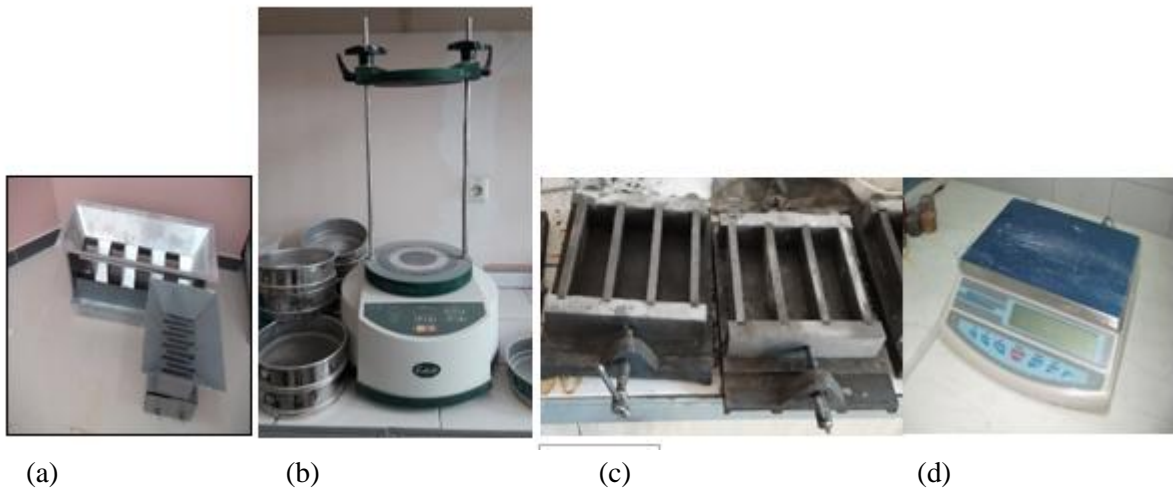
## 2.MALZEME VE METOT

### 2.1. Malzeme

Deneysel çalışmada ana malzeme olarak kullanılan diyatomit, Nevşehir Ürgüp'te bulunan diyatomit rezervlerinden elde edilmiştir. Diyatomit, içerdiği yüksek silis ( $\text{SiO}_2$ ) (yaklaşık %90 oranında) miktarı itibariyle kaliteli ve beyaz renklidir. Çalışmada kullanılan diyatomitin kimyasal analiz sonuçları Tablo 2.1'de verilmiştir. Karışımlarda kullanılan alçı ise piyasadan temin edilen (Saint-Gobain markası olan Rigips marka alçı) kartonpiyer alçısıdır. Kartonpiyer alçısı özel çalışmalar için geliştirilmiş ince taneli, yüksek dayanım ve yüzey sertliğine sahip bir alçı türüdür. Karışımların hazırlanmasında Niğde şebeke suyu kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda kullanılan numune kalıbı vb. ekipmanlar Şekil 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1. Diyatomitin kimyasal bileşimi

Bileşen	Oran (%)
$\text{SiO}_2$	87,72
$\text{Al}_2\text{O}_3$	2,77
$\text{TiO}_2$	0,13
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	2,15
$\text{CaO}$	2,02
$\text{MgO}$	0,43
$\text{Na}_2\text{O}$	0,16
$\text{K}_2\text{O}$	0,08
$\text{SO}_4$	0,02
Kızdırma kaybı	4,65
Toplam	100,00



Şekil 2.1. Deneylerde kullanılan yardımcı ekipmanlar: Numune bölücü (a) elekler ve sarsma cihazı (b) numune kalıpları (c) hassas terazi (d)

## 2.2. Metot

Çalışmada kullanılan karışım malzemelerinin öğütülmüş diyatomitin (-250 mikron tane boyutu) gevşek birim hacim ağırlığı  $345 \text{ kg/m}^3$  iken alçının gevşek birim hacim ağırlığı  $790 \text{ kg/m}^3$  olarak ölçülmüştür. Birim hacim ağırlıklarının farklı olması nedeni ile deney numunelerinin hazırlanmasında karışımda, ağırlık esasına yerine hacim esasına kullanılmıştır. Karışımda; % 75-25, 60-40, 50-50, 40-60 ve 25-75 oranlarında alçı-diyatomit yer değiştirmeli olarak kullanılmış, ayrıca %100 alçı olan mukayese numunesi üretilmiştir. Mukayese numunesinin hacmine göre alçı ve diyatomit hacimce alınarak kuru şekilde karıştırılmış ve numune üretim yığınları oluşturulmuştur. Masa tipi mikserin (5 litre kapasiteli) içerisine bir miktar su konulduktan sonra hazırlanan numuneler ilave edilmiş, daha sonra ilave edilen suyun her numune üretiminde de eşit olması için sarsma tablasında viskozitesi ölçülerek 15-17 cm aralığında olacak şekilde su ilave edilerek 3 dakika karıştırılmıştır. Daha sonra 40x40x160 mm ölçülerindeki çimento numune kalıbına tek seferde yerleştirilerek her bir karışımdan 6 adet deney numuneleri üretilmiştir. Üretilen deney numuneleri 24 saat laboratuvar ortamında bekletildikten sonra kalıplardan alınmış ve etüvde ( $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 'de) etüv kurusu durumuna getirilmiştir. Her bir deney için 3 numune kullanılmış ve sonuçların aritmetik ortalaması alınmıştır.

### 2.2.1. Birim Ağırlık Oranı

Çalışmada %100 alçılı mukayese numuneleri ile diyatomit ilave edilen numuneler hassas terazide tartılarak birim hacim ağırlıkları belirlenmiştir. Elde edilen birim hacim ağırlıklarına göre aritmetik ortalamaları alınarak verilmiştir.

### 2.2.2. Eğilmede Çekme Dayanımı

Kür tankından çıkartılan numuneler kurulandıktan sonra laboratuvar şartlarında 2 saat beklemeye bırakılmış, eğilmede-çekme mukavemeti belirlenmiştir (Şekil 2.2). Standartlara göre 7 ve 28 gün sonunda numunelerin (3'er adet) yan yüzeyleri mesnet silindiri üzerine gelecek şekilde yerleştirilerek pres altına uygun bir şekilde konulmuş ve sabit hızla kuvvet uygulaması yapılmıştır. Numuneler kırılıncaya kadar kuvvet uygulamaya devam edilmiş, eğilmede-çekme kuvveti değerleri kaydedilmiş ve kırılan deney numunelerinin her bir parçası basınç dayanım deneyine tabi tutulmuştur.

Çalışma kapsamında üretilen numunelerin eğilme dayanımı değerleri TS EN 1015-11'e göre tespit edilmiştir.



(a)

(b)

Şekil 2.2. Eğilmede-çekme testleri a)Yüklemeden önce b)Yüklemeden sonra

### 2.2.3. Eksenel Basınç Dayanımı

Eğilmede çekme deneyinde ikiye kırılmış deney numunelerinin yan yüzeyleri çimento presi (Şekil 2.3) kullanılarak basınç deneyine tabi tutulmuştur. Pres yardımı ile uygun oturtulmuş prizmalara sabit hızla kuvvet uygulaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar otomatik olarak kayda alınmıştır.



Şekil 2.3. Basınç dayanım testleri

Çalışma kapsamında üretilen numunelerin eğilme dayanımı değerleri TS EN 1015-11'e göre tespit edilmiştir.

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 3.1. Birim Hacim Ağırlıkları

Numunelere ait ağırlık kaybı sonuçları Tablo 3.1'de verilmiştir. Buna göre %25 diyatomit ilavesinde yaklaşık %2 ağırlık kaybı tespit edilmiş, ancak %40 ve sonrası her diyatomit ilavesi ile birlikte ağırlık kaybı %15-35 seviyelerine ulaşmıştır.

Tablo 3.1. Numunelerin birim hacim ağırlıkları

Numune kodu	Karışım	Ağırlık (g)	Ağırlık kaybı (%)
K1	%100 Alçı	365 g	-
K2	%75 Alçı + %25 Diyatomit	358 g	1.9
K3	%60 Alçı + %40 Diyatomit	310 g	15.1
K4	%50 Alçı + %50 Diyatomit	291 g	20.3
K5	%40 Alçı + %60 Diyatomit	296 g	18.9
K6	%25 Alçı + %75 Diyatomit	235 g	35.6

### 3.2. Eğilmede Çekme Dayanımı

Numunelere ait eğilmede çekme gerilmesi sonuçları Tablo 3.2’de verilmiştir. Buna göre başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin eğilme dayanımı 13,7 MPa iken, %25 ve %30 diyatomit ilavesinde neredeyse aynı kalmış ancak %50 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 4-8 MPa seviyelerine gerilemiştir.

Tablo 3.2. Numunelerin eğilmede çekme mukavemeti sonuçları

Numune kodu	Karışım	Eğilme Dayanımı (MPa)
K1	%100 Alçı	13.7
K2	%75 Alçı + %25 Diyatomit	13.6
K3	%60 Alçı + %40 Diyatomit	12.2
K4	%50 Alçı + %50 Diyatomit	8.9
K5	%40 Alçı + %60 Diyatomit	6.9
K6	%25 Alçı + %75 Diyatomit	4.3

### 3.3. Basınç Dayanımı

Numunelere ait basınç gerilmesi sonuçları Tablo 3.3’de verilmiştir. Buna göre başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin basınç dayanımı 20,4 MPa iken, %25 diyatomit ilavesinde %25,5 MPa’a yükselmiş ancak %40 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 6-12 MPa seviyelerine gerilemiştir. 28 günlük dayanımlarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.3. Numunelerin basınç dayanımı sonuçları

Numune kodu	Karışım	Basınç Dayanımı (MPa)	Basınç Dayanımı (28 Günlük) (MPa)
K1	%100 Alçı	20.4	21.0
K2	%75 Alçı + %25 Diyatomit	25.8	20.2
K3	%60 Alçı + %40 Diyatomit	12.2	12.6
K4	%50 Alçı + %50 Diyatomit	12.2	10.4
K5	%40 Alçı + %60 Diyatomit	10.2	8.9
K6	%25 Alçı + %75 Diyatomit	6.4	5.8

## 4. SONUÇ

Deneysel çalışmalar sonucunda elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Alçıya %25 diyatomit ilavesinde yaklaşık %2 ağırlık kaybı tespit edilmiş, %40 ve sonrası her diyatomit ilavesi ile birlikte ağırlık kaybı %15-35 seviyelerine ulaşmıştır.



- Başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin eğilme dayanımı 13,7 MPa iken, %25 ve %30 diyatomit ilavesinde neredeyse aynı kalmış ancak %50 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 4-8 MPa seviyelerine gerilemiştir.
- Yine, başlangıçta sadece alçı ile üretilen numunenin basınç dayanımı 20,4 MPa iken, %25 diyatomit ilavesinde %25,5 MPa'a yükselmiş ancak %40 ve daha fazla diyatomit ilave oranlarında 6-12 MPa seviyelerine gerilemiştir. 28 günlük dayanımlarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak Nevşehir bölgesi diyatomitlerinin alçı blok imalatı için %25-40 seviyelerinde ikame olarak katılabileceği ve basınç dayanımını koruyabildiği görülmüştür. Blok ürünler üzerinde yapılacak ayrıntılı testler ile de bu tür endüstriyel hammaddelerin ekonomik ürünlere dönüştürülmesi ve katma değer oluşturabilmesi mümkün olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Bentli, İ., 2010. Diyatomit katkılı hafif yapı tuğlası üretimi, *Kibited*, 1(4), 13-19.
- Bideci, A., 2003. Diatomit Hammaddesinin Tuğla Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 2003.
- Bideci, A., Bideci, Ö., 2008. Diatomit Hammaddesinin Tuğla Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması, *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi (Trakya Univ J Sci)*, 8(2), 69-76.
- Bideci, A., Sallı Bideci, Ö., Sever, Ü., 2009. Farklı Hammaddelerin Tuğla Üretiminde Kullanılabilirliğinin Araştırılması, *5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu*, Karabük-Türkiye.
- Bozkurt, R., 1999. Diyatomit, *Türkiye'de Endüstriyel Mineraller Envanteri*, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği, Ed:Önal, Yüce, Özpeker ve Güney, İstanbul, 42-47.
- Çeşmeci, R., Mısırlı, Z., Göktaş, A.A., 1996. Evaluation of Diatomite as Filters Prepared by Extrusion, *3.Seramik Kongresi*, İstanbul, 457-462.
- Çetin, M., Taş, B., 2012. Biyolojik orijinli tek doğal mineral: Diyatomit, *TÜBAV Bilim Dergisi*, Cilt:5, Sayı:2, 28-46.
- Ersoy, H.Y.,1985,. Alçı, Sünger Taşı ve Cam Lifi Kompoziti, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınevi.
- Fragoulis, D., Stamatakis, M.G., Papageorgiou, D., Chaniotakis, E., 2005. The Physical and Mechanical Properties of Composite Cements Manufactured with Calcareous and Clayey Greek Diatomite Mixtures, *Cement and Concrete Composites*, 27(2), 205-209.
- Genç, S.S., 2006. Diyatomit Katkılı Betonların Yük Altındaki Davranış ve Kullanılabilirlik Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun-Türkiye.
- Gürdal, E., 2010. Bir yapı malzemesi olarak alçı, *Restorasyon ve Konservasyon Dergisi*, Sayı: 4, 37-43.
- Litvan, G.G., Sereda, P.J., 1978. Particulate admixture for enhanced freezethaw resistance of concrete, *Cement and Concrete Research*, 8, 53-60.
- Macedo, A.R.S., Silva, A.S., Luz, D.S., Ferreira, R.L.S., Lourenço, C.S., Gomes, U.U., Study of the effect of diatomite on physico-mechanical properties of concrete, *Cerâmica* 66 (377), Jan-Mar 2020, <https://doi.org/10.1590/0366-69132020663772561>





- Pimraksa, K., Chindapasirt, P., 2009. Lightweight Bricks Made of Diatomaceous Earth, Lime and Gypsum, *Ceramics International*, 35, 471-478.
- Sezer, H., 2010. Öğütülmüş Diyatomitin Gazbeton Üretiminde Kullanımının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, (2010).
- Sezgin, M., 1998. Diyatomitin Hafif Yapı Eldesinde Değerlendirilebilirliği, SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Şan, O., Özgür, C., Koç, M., Ergüler, T., İmaretli, A., 2011. Kaynak Suyunun Diyatomit Kaplamalı Membran Filtreler ile Süzülebilirliğinin Araştırılması, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 24, 107-116.
- Tatar, I., Ediz, N., Bentli, İ., 2004. Diyatomit Katkılı Çini Karo Bünye Üretimi, 5. *Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu*, İzmir, 13-14 Mayıs.
- Tonak, T., Atay, Y., Ertürk, F., 1991. Diyatomit Atıklarının Çimento Endüstrisinde Kullanılabilirliği ve Sağladığı Tasarruflar”, *TÇMB Çimento Bülteni*, 28, 1-10.
- TS EN 1015-11, Kâgir harcı-Deney metotları-Bölüm 11: Sertleşmiş Harcın Basınç ve Eğilme Dayanımının Tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, Türkiye, 2000.
- Uygunoğlu, T., Ünal, O., 2006. Diyatomitin Hafif Blok Üretiminde Kullanılması, *Politeknik Dergisi*, 9, 1, 65-70.
- Ünal, O., Demir, İ., Uygunoğlu, T., 2003. Pomza ve Diyatomitin Hafif Blok Eleman Üretiminde Kullanılmasının Araştırılması, III. *Ulusal Kırmataş Sempozyumu*, İstanbul.
- Yıldız, S., Yalınbaş, M., Keleştemur, O., 2006. Silis dumanı katkıli yapı alçılarında basınç dayanımının araştırılması, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 11, Sayı 2.
- Yılmaz, H., 2005. Filtrasyon Diyatomit İçin En Büyük Pazar Olmaya Devam Ediyor, *Madencilik Bülteni*, s.38. <https://tr.wikipedia.org> (Erişim tarihi: 18.08.2023)

## CANIM BABACIĞIM BELGESEL FİLMİNDE POSTMODERN PLAYFULNESS (OYUNBAZLIK) KULLANIMININ BELGESELİN GERÇEKLİK ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

**Bedirhan KARAKURLUK**

Karabük University, Türker İnanoğlu Faculty of Communication, Department of Radio, Television and Cinema

**ORCID:** 0000-0003-2745-0952

### ÖZET

Bu çalışmada Andrew Jarecki'nin 2003 yılında yönettiği bir HBO Documentary yapımı olan *Canım Babacığım* (Capturing the Friedmans) belgesel filmi, içerdiği postmodern mekanizmalardan playfulness (oyunbazlık) merkeze alınarak nitel araştırma yöntemlerinden tematik analiz yöntemi ile çözümlenmiştir. Çalışmanın iddiası 80'li yıllarda ABD'de infial uyandıran Friedman davasını anlatan *Canım Babacığım* belgeselinde yönetmen Jarecki'nin kurgu üzerinde verdiği kararlarla izleyicinin anlatı ile ilgili kurmaya çalıştığı inandırıcılık üzerinde bir kararsızlık yarattığı, belgesel anlatısındaki gerçeklik algısı ile oynadığı ve bunu yaparken postmodern edebiyat ve sanatın önemli bir aygıtı olan playfulness, yani oyunbazlığı kullandığı yönündedir. Filmde gerçek kavramı izleyiciye belirli bir açıdan ve sübjektif olarak dayatılmaya çalışılmamış, belgeseldeki gerçek sunumu düz bir ciddiyet içerisinde sıralanmış bir bilgi ve belge yumağı halinde verilmemiştir. Belgesel, konuşmaların ya da görüntülerin belirli bölümlerini keserek bir kısmını önce, bir kısmını da sonra vermek suretiyle, yani kurgunun maksatlı kullanımı ile anlatıda neyin gerçek olduğu ile uzun bir süre muzip bir tavır ve şakacı müzikler eşliğinde oynamıştır. Bu çalışmada, anlatıda işlenen çok ciddi bir mevzudan hemen sonra birden giren dans müziği ve görünürde mevzu ile alakasız ailevi görüntüler şeklinde kullanılan ve postmodern kullanımda olması gerektiği gibi konunun ciddiyeti ile tezat oluşturan bu playful/oyunbaz üslubu, yönetmenin Friedman ailesinin davada ne kadar suçlu olduğunun bilinemeyeceği düşüncesi üzerinden, kararın seyirciye kalmasına yardımcı olmak için kurduğu iddia edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sinema, Belgesel Film, Postmodernizm, Oyunbazlık, Gerçeklik

### THE EFFECT OF THE USAGE OF POSTMODERN PLAYFULNESS ON THE PERCEPTION OF REALITY OF THE DOCUMENTARY FILM CAPTURING THE FRIEDMANS

### ABSTRACT

In this study, the documentary film *Capturing the Friedmans*, an HBO Documentary production directed by Andrew Jarecki in 2003, is analyzed with the thematic analysis method, one of the qualitative research methods, focusing on postmodern device playfulness. The study claims that in the documentary *Capturing the Friedmans*, which tells about the Friedman case causing outrage in the USA in the 80s, the director Jarecki created uncertainty on the credibility that the audience tried to establish regarding the narrative with the decisions he made on the editing of the film, and he also played with the perception of reality in the documentary narrative by

using playfulness, which is an essential device in postmodern literature and art. In the film, the concept of truth is not tried to be imposed on the audience subjectively from a certain angle, and the presentation of reality in the documentary is not given as a bundle of information through documents arranged in a severe plain manner. The documentary plays with what is real in the narrative for a long time, with a mischievous attitude and playful music, by cutting specific parts of conversations or images and showing some of them before and some after, with the purposeful use of editing. In this research, it has been claimed that playful style, which is used in the form of dance music that suddenly enters right after a grave issue in the narrative or familiar images that are seemingly unrelated to the subject and contrasts with the seriousness of the subject, as it should be in postmodern use, is used by the director to help the audience decide to what extent the Friedman family is guilty in the case as the truth will never be known.

**Keywords:** Film Studies, Documentary Film, Postmodernism, Playfulness, Reality

## GİRİŞ

Sinemanın bir sanat olarak gerçeğe ve gerçekçilikle olan ilişkisi sinema kuramcılarının ve sanatçılarının uzun yıllardır çalışmalarına konu olmuştur. Sinemanın bir türü olarak belgeselin ise gerçeklik ile ilgili önemli bir tavrı bulunmaktadır. Kimi kuramcıların belgeselin ana derdinin gerçeğin bir izleniminin yansıtılması olduğunu (Nichols, 2017, s13) hatta belgeselin doğrudan gerçek dünyayı yansıttığını düşündüğü görülmektedir (Kracuer, 2015, s 383). Bu durumla ilgili Kutay (2016, s.19) şunları söyler:

Bugün belgesel sinemanın estetik uygulamalarında, belgeselin gerçekliğin sinematografik temsilcisi olarak tanımlanmasından kaynaklanan ciddi sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunların başında, bu çalışmada seyirci habitusu olarak adlandırılan algılama durumu gelir. Bu algılama durumuna göre, belgesel filmde sunulan her şey tartışmasız ve tek gerçektir. Bu bir açıdan doğrudur tabii; belgesel sinemanın anlatı kaynağı kurmaca değil gerçekliktir. Ama bir yandan da, yanlış değilse bile, en azından eksiktir; çünkü belgesel film, nesnesinin gerçeklikler evreninin sadece belli bazı boyutlarını ele almakta, filmi yapan kişi ya da kişilerin bakış açısına göre bir gerçeklik sunmaktadır. Yani aynı konu hakkında başka bir yönetmenin belgeseli bambaşka bir gerçeklik sunabilir.

Postmodernizm ve beraberinde oluşan yeni kuramlara göre gerçek kavramı özellikle sonsuz göreceliği ve sürekli değişkenliği sebebiyle problemlili olduğu düşünülen bir kavramdır ve post-modern felsefeler ışığında yapılacak okumalarda insani gerçek algısının aktarılması sonsuz bir görecelilik ve muğlaklık içerisinde olduğu düşünüldüğünden, çok basit şekliyle ifade etmek gerekirse gerçeklik aslında yazarken çeşitli şekillerden ve söylerken de çeşitli seslerden ibarettir. İnsani gerçek, yalanın, yanlışın ya da kendisinden başka hiçbir şeyin karşılığı olamayacağı gibi, kendisine atfedilen anlamlarla, varoluş boyunca belki de içi en çok doldurulan, yegâne ulaşılmak istenen ve ölümüne saklanan bir şeydir. Belgeselcinin işi zordur; çünkü belgeselcinin ve belgeselin, türün bir gerekliliği olarak gerçek peşinde olması ve tüm varlığını bu kavramın üstüne kurmaya çalışması bir anlamda ütöpiktir, “gerçekleşmesi” imkânsız bir hayaldir. Bu durum sadece körü körüne bir kesinlik içerisinde

didaktik bir tavırla, objektiflikten uzak durarak ve taraf tutarak yapıldığında rahatsızlık verecektir. Diğer tüm durumlarda belgesel, gerçek hayaline ulaşmak adına doğası gereği “yalan söyleyen görüntülerle” (Kracuer, 2015, s. 283) oluşturulmuş, kurgu içeren bir film türüdür.

Amerika Birleşik Devletleri’nde 80’li yılların infial uyandıran Friedman davasını anlatan *Canım Babacığım* (Capturing the Friedmans), yönetmenliğini Andrew Jarecki’nin, yapımını ise HBO’nun üstlendiği 2003 yapımı uzun metraj bir belgesel filmidir. Film aralarında En İyi Belgesel Film Oscar adaylığı ve Sundance Büyük Jüri Ödülü de dahil olmak üzere pek çok onura ve ödüle layık görülmüş, oldukça ses getirmiştir. Bu çalışmada belgeseldeki postmodern gerçeklik algısının oluşturulma süreci ve postmodern anlatı mekanizmalarından playfulness (oyunbazlık) merkeze alınarak nitel araştırma yöntemlerinden tematik analiz yöntemi ile *Canım Babacığım* filmi çözümlenecektir.

### **CANIM BABACIĞIM’IN OLAY ÖRGÜSÜ**

Filmin girişi belgeselin ana olayı olan Friedman davasından bahsetmez ancak en baştan itibaren konuşmacılar bazı konularda konuşmak istemedikleri konusunda ısrarcı bir tavır içindedir. Öncelikle filmde bolca görülecek karakterlerden kimileri izleyiciye tanıtılır. Friedman ailesi beş kişilik bir ailedir. Baba Arnold ve eşi Elaine’in üç erkek çocukları bulunur: David, Seth ve Jesse. Baba Arnold Friedman Columbia Üniversitesi’ne gitmiştir. Arnold’un 40 ve 50’li yıllarda kendine ait Latin müzik yapan bir orkestrası olan, ilerleyen yaşlarda müzik yapmayı bıraktıktan sonra eşi ile zaman geçirmeyi çok sevmediği için gündüzleri öğretmenlik, akşamları ise piyano ve bilgisayar dersleri veren biri olduğu söylenir. Ödüllü bir bilgisayar öğretmenidir ve video kaydı almaya çok düşkündür. Belgeselin çekildiği dönemde eşi ile çoktan ayrılmış ve belgeselin tamamlanmasından beş yıl kadar önce ölmüştür. Arnold’ın video sevdası çocuklarına da geçmiş durumdadır. Günlük hayatlarını ve önemli olayları sürekli kaydettikleri ve bu sayede belgeselin çoğunda ailenin kendi çektiği görüntülerden yararlanıldığı görülür. Oğlu David’in ilerleyen yıllarda tuttuğu bir video günlükle karşılaşılacaktır.

Filmin ana konusu filmin yedinci dakikasından itibaren işlenmeye başlanır ve filmin giriş bölümü de burada kurulan çatışmayla sonlanacaktır. Belgeselin ana olayı 1984 yılından itibaren üç yıl süreyle New York, Long Island’daki Great Neck kasabasının bir sakini olan öğretmen Arnold Friedman’ın yurt dışıyla olan bir dergi alışverişinin federal ajanlar tarafından takibinin akabinde suç üstü yapılarak ortaya çıkarılmasıyla patlak verir. Evde yapılan aramalarda, Arnold’un çalışma odasında pek çok çocuk pornografisi ve türevlerini içeren dergiler bulunur. Yapılan soruşturmada, Arnold’un sadece okulda öğretmenlik yapmadığı, aynı zamanda yedi yıldır evinde ilköğretim çocuklarına o dönemde revaçta olan bilgisayar dersleri verdiği anlaşılır ve öğrenci listesindeki çocukların da başlarına bir şey gelmiş olma ihtimali doğrultusunda çocukların ifadeleri alınmaya başlanır. Süratle yapılan soruşturmanın ardından Arnold’un evine bilgisayar dersi almak için gelen 8-11 yaşları arasındaki

çocuklara karşı cinsel istismarda bulunduğu ve ofisine bitişik arka odada hem kendisinin hem de kendisine bu derslerde zaman zaman yardımcı olan küçük oğlu Jesse'nin, çocuklara tecavüz ettikleri suçlamasıyla Arnold ve Jesse Friedman tutuklanır.

Aile bireylerinin belgesel için verdiği röportajlarda, aslında çok fazla şey bilmelerine rağmen belgeselin ana mevzusunu oluşturan konularda konuşurken tereddüt edip, konuşmamayı tercih ettikleri görülür. Anlatım biçimi olarak, belgeselin başlangıcında sert bir üslupla ve hiçbir kuşku ya da karşıt görüşe yer verilmeden delillerin ışığında olayın bir haber edasında anlatılmasına ve Arnold ile Jesse'nin kuşkusuzca suçlu gibi sunulmasına karşın sonrasında yine Arnold'dan ders alan bazı çocukların bu tarz durumların söz konusu bile olmadığını, cinsel istismarı ne duyduklarını ne de bu gibi davranışlara maruz kaldıklarını beyan etmeleriyle izleyicide soru işaretleri oluşmaya başlar. Röportaj veren bir cinsel istismar kurbanının söylediklerinin birbiriyle çelişmesi ve hatırladıklarının ancak bir hipnoz seansından sonra ortaya çıktığını anlatmasının üzerine bu gibi durumlara hiç maruz kalmadığını söyleyen bir öğrencinin yaptığı açıklamaların ve buna benzer birbirini yalanlayan farklı perspektifteki konuşmaların peşi sıra kurgulanmış olması, belgeselde anlatılan öyküdeki gerçeğin ne olduğu konusunda açıkça şüphe oluşturur. İlerleyen sahnelerde Arnold ve Jesse'nin suçlu olup olmadığı konusunun üzerine daha fazla odaklanmaya başlanır. Fiziksel bir kanıtın olmaması, davanın sadece ifadelerdeki ithamlardan yola çıkılarak kurulması şüpheleri artırır. Konuyu araştıran bir gazetecinin, Arnold'u tutuklayan federal ajan ekibinin evde arama yapılırken bulduklarını iddia ettikleri çocuk pornografisi temalı dergilerin, arama sırasında çekilen fotoğrafların hiçbirinde yer almadığına dikkat çekmesiyle aileye karşı bir komplo kurulup kurulmadığı sorusu ortaya çıkar. İlerleyen sahnelerde evde aile tarafından yapılan çekimler görüldüğünde, evin bireyleri ve Arnold bunun bir polis komplosu olduğunu iddia ederler.

Arnold Friedman Columbia Üniversitesinde okumuş, ödüller kazanmış çok başarılı bir öğretmen, piyano hocaları bir müzisyen, bilgisayar dehası ve üç erkek çocuk babasıdır. Ailesiyle ve akrabalarıyla iyi geçinen, çevresi tarafından tanınan ve güvenilen, dolayısıyla da ailelerin çocuklarını Arnold'un evine ders almaya gönderirken gözlerinin arkalarında kalmayacağı, güvenilir olduğu düşünülen bir insandır. Belgeselde çocukları Arnold ve oğlu Jesse tarafından cinsel istismara uğradığı söylenen ebeveynlerin bu konudaki şaşkınlıkları, kendileriyle yapılan röportajlarla da desteklenmektedir.

Belgeselde öykünün bu noktasına gelindiğinde özellikle toplum tarafından dışlanan ve dönemin norm ve gelenekleri çerçevesinde asla kabul görmeyecek bu suçun, aile içinde nasıl yankı bulduğunun, ailenin kendi çektiği görüntüler sayesinde yansıtılması dikkat çeker. Evin babası Arnold'un ısrarla suçsuz olduğunu iddia etmesine karşın, evin annesi Elaine'in soğukkanlılıkla şüphesinden vazgeçmemesi ön plana çıkarılırken diğer tarafta baba etrafındaki üç oğlu tarafından kurulan sorgusuz ittifakın, hiç üstlerine gidilme dahi evin Jesse

dışındaki diğer oğullarının da birer suç ortağı olup olmadıkları ya da bu konu hakkında bildiklerini örtbas edebilmek adına suçluluk psikolojisiyle hareket edip etmedikleri yönünde bir tezatlık kurulur.

Belgeselin son çeyreğine yaklaşıldığında, Arnold'un kardeşi ve çocukluğu ön plana çıkarılmaya başlanır. Arnold'un kardeşinin bir homoseksüel olduğu ve küçükken kardeşiyle aynı odada büyüdüğü vurgulanır. Arnold'un eşi Elaine'in iddiasına göre, Arnold ve kardeşi, ebeveynleri boşandıktan sonra tek odalı küçük bir evde dolayısıyla da hep bir arada yaşamak zorunda kalırlar. Arnold, Elaine'e annelerinin eve sıklıkla erkek dostlarını getirip onlarla cinsel ilişkiye girdiğini, bunu gördükten sonra merak ettiği için kendisinden beş yaş küçük erkek kardeşi üzerinde de böyle şeyler denemeye çalıştığını anlatır. Olayı araştıran bir gazeteci ise Arnold'un kendisine bu işi daha da ileri götürüp küçük yaştaiken yaşadığı diğer çocuklarla da birlikte olduğunu ve ilgisinin yıllar geçse de yine o yaştaki çocuklarda kaldığını itiraf ettiğini söyler. Bu bilgiler ışığında izleyicinin zihninde yeni soru işaretleri oluşur ancak tam da Arnold ve Jesse'nin suçlu oldukları şeklinde bir kanı oluşurken, Jesse'nin avukatı yine kafaları karıştırır. Federal ajanlara verilen ifadelerde, çocuklar kendilerine zalimce tecavüz edildiğini ve yaralandıklarını söylese de çocuk pornografisi içeren dergiler bulunmadan ve Arnold'un yaşantısı derinlemesine araştırılmadan önce hiçbir çocuk ailesine bu tarz bir şikâyet iletmez ve çocukların darp edildiği iddia edilse de hiçbir çocuğun vücudunda hiçbir izle karşılaşmaz. Ailenin masumiyeti şeklinde bir algı oluşmaya başlarken bu sefer de yine aynı avukat daha önce söylediklerinin tersine bu konudaki tüm şüpheleri bitirecek bir açıklama yapar. Arnold'un hapis hanesindeyken kendisine bir pedofil olduğunu itiraf ettiğini ve tatil gittiklerinde bazı çocuklarla birlikte olduğunu ancak yaşadıkları kentte hiç kimseye tecavüz etmediğini ya da cinsel istismarda bulunmadığını söylediğini aktarır. Hemen sonraki sahnede ise çocukları cinsel istismara uğrayan ailelerden röportaj veren ebeveynlerin bazıları, federal ajanların çocuklarının ifadelerini alırken çocuklara olanları sormak yerine, onlara kimi ifadeleri onaylatmaya çalıştıklarını belirtir. Bazı ailelerin çocukları, bilmediklerini, hatırlamadıklarını ya da kesinlikle böyle şeyler yaşamadığını iddia etse bile ajanların ısrarcı olup ifadeleri istedikleri şekilde aldığını söyler.

Buradan sonra Jesse'nin avukatı Peter Panarro ile Jesse'nin ifadelerinde taban tabana zıt düştüğü görülür. Avukat Peter, her ne kadar Jesse bu durumu kabul etmese de Jesse'nin küçükken babası tarafından defalarca tecavüze uğradığını söyler. Jesse ise bunu Peter'in uydurduğunu ve ona bunu mahkemede kullanarak sempati kazanmayı amaçladığını ve suçlu olduğunu kabul etmek suretiyle cezayı azaltmaya çalışarak kendisini kurtarmasını önerdiğini anlatır. Sonuçta Jesse de mahkemeye gidecek paraları kalmadığı ve bu şekilde daha az ceza alacağını düşündüğü için ifadesini değiştirerek suçlu olduğunu söyler ve on üç yıl cezaya çarptırılır. Belgesel Jesse'nin haptan çıkışı, kardeşi David'in onu karşılaması ve Elaine ile buluşması ile son bulur.

Friedman ailesinin iç ilişkilerine bakıldığında, aile bireylerinin klancı bir bakış açısı ile, dış dünyaya karşı kurmaya çalıştığı savunma sistemi dikkat çeker. Mahkeme sonrası anne Elaine haricinde Arnold'un tüm aile bireyleri onu destekler ancak Elaine hiçbir zaman koşulsuz destek göstermez. Ailenin diğer bireyleri Elaine'nin şüphelerinden dolayı ona tepki gösterebilirler dahi, Elaine tavrını değiştirmemeyi tercih eder ve Arnold'a suçu üstüne alıp oğlu Jesse'yi kurtarması yönünde baskı yapar. Arnold suçu üstüne alır ve hapse girer, ancak Jesse beraat edemez ve durumu kötüleşmeye başlar. En nihayetinde avukatının da önerisiyle mahkemede tüm suçu babasına yükleyen Jesse yine de mahkûm olmaktan kurtulamaz. Bu şekilde de yine aile içindeki bireylerin insani olgularını kullanarak kendi kurdukları bu mikro klanı yeri geldiğinde ve belki de kendi varoluşlarını özgür bir şekilde sürdürebilmek adına nasıl yıktıklarına şahit olunur.

### **CANIM BABACIĞIM VE POSTMODERN GERÇEKLİK ALGISI**

*Canım Babacığım* filminde gerçek kavramı izleyiciye belirli bir açıdan ve sübjektif olarak dayatılmaya çalışılmamıştır. Belgeseldeki gerçek sunumu düz bir ciddiyet içerisinde sıralanmış bir bilgi ve belge yumağı halinde değildir. Yönetmenin, “filmin bütün teknik özellikleri arasında en genel ve en olmazsa olmaz özelliği” olarak görülen kurgu üzerinde verdiği kararlarıyla, belgesel gerçek kavramı ile uzun bir süre muzip bir tavır ve şakacı müzikler eşliğinde oynar (Kracauer, 2015, s. 108).

Belgesel, anlatımda yer verdiği mevzuların konumlarını, yaşananların hangisinin gerçek olduğu anlaşılacak stratejik bir şekilde ve kronolojik olmayan bir sırayla verdiği için tutarlı bir gerçeklik algısının oluşmasını engeller. Örneğin Friedman ailesinin isminden yapılabilecek bir çıkarım haricinde bir Yahudi ailesi olduğundan, Elaine'in film içinde kısık sesle söylediği İbranice bir kelime haricinde filmin ortasına kadar hiç bahsedilmez. Filmin ortasından itibaren Arnold'un canlandırdığı dinazorun Yahudi bir dinazor olduğu şeklinde yaptığı bir espri, ailenin hamursuz bayramı kutladığının gösterilmesi ve bir fotoğrafta önde kalan Yahudi sembolleri ile ailenin Yahudi olduğu hissettirilir ancak filmin sonunda Arnold'un mezar taşındaki Davud Yıldızı'nın yakın planda görülmesi ile bu durum tüm izleyicilerin anlayacağı şekilde gösterilmiş olur. Bu bilgi ve Yahudilik ile ilgili görsellik filmin başından itibaren paylaşılsa, Antisemitizm önyargılarıyla harmanlanıp çatışmayı ideolojik bir boyuta taşıyabilecekken yönetmen bunu tercih etmez. Gençliğinde Latin müziği yapan, Columbia'da okuyan, ödüllü bir öğretmenin olduğu bir babanın varlığı ile bir Amerikan bayramı olan Şükran Gününü (Thanksgiving) kutlayan ve standart bir Amerikan ailesi gibi gözükerek Yahudi olduğu filmin ortasına kadar hiç doğrudan gösterilmeyen ailenin Yahudiliğinin filmin sonunda doğrudan gösterilmesi bu durumun bir göstergesidir.

Bu çalışmada, *Canım Babacığım* belgeselinde yönetmenin, konuşmaların ya da görüntülerin belirli bölümlerini keserek bir kısmını önce, bir kısmını da sonra vermek suretiyle izleyici üzerinde kararsızlık yaratarak, belgesel anlatısındaki gerçeklik algısı ile oynadığı ve Friedman davasında yaşananları mümkün olan her açıdan anlatmaya

çalışırken postmodern edebiyat ve sanatın önemli bir aygıtı olan playfulness, yani oyunbazlığı kullandığı iddia edilmektedir.

Postmodern üretimdeki bir kara mizah mekanizması da olan playfulness yani oyunbazlık, eserde sabit bir mana ortaya çıkmasını engelleyecek şekilde çalışan ve üst anlatılarla ya da tabu olarak görülen meseleleri sıradanlaştırıp basite indirgeyerek onlardan bir çeşit eğlence ortaya çıkaran bir üslup ögesi, bir anlatım mekanizmasıdır.

Canım Babacığım belgeselinde merkeze alınan konu hızlı ve vurucu bir şekilde yaklaşık yirmi dört dakikada özetlendikten sonra, belgesel tüm ciddiyeti ve işlendiği söylenen korkunç suçlarla davayı bir kenara bırakarak izleyiciyi oyunbaz bir müzik eşliğinde David'in palyaço görselliği ile baş başa bırakır. Sonrasında daha çok orta-üst ya da üst sınıfın yaşadığı Great Neck kasabasının temel özelliklerinden sonra da aile fertlerinin özel yaşamlarına, hayallerine ve genel olarak Friedman ailesinin yaşadığı güzel anlara, hatıralara göz atılır. Anlatıyı birden bambaşka bir yöne çeken bu formattaki sahneler ilerleyen bölümlerde de ara ara görülecektir.



**Şekil 1.** Filmdeki ilk oyunbazlık örneği, palyaço olan David'in sekansı

Belgeselin yirmi dördüncü dakikasından başlayarak bir palyaço gösterisi müziği eşliğinde David'in gençliğinden itibaren sihirbazlıkla ilgilendiği ve sonrasında da bunu profesyonel bir meslek haline getirdiğini ima eden, bir dakika boyunca süren profesyonel palyaçoluk görüntüleri görülür.





Şekil 2. Filmdeki diğer bir oyunbazlık örneği olarak Arnold ve Elaine'nin aşkı

Belgeselin yaklaşık kırk dördüncü dakikasında dava ile ilgili aile içi tartışmalar görülürken bir anda Arnold ve Elaine'in ilk yıllarını gösteren videolar ile romantik bir müzik eşliğinde Arnold ve Elaine'nin problemlili ilişkilerini anlatan sekans görülür



Şekil 3. Arnold ve oğulları sanki hayati bir davanın arifesinde değiller gibi eğlenirken

Belgeselin elli birinci dakikasında Arnold'un terapistine kendi çocuklarını istismar edeceğinden korktuğunu söylediğinin ve terapistinin böyle bir şey olmayacağı konusunda kendisini telkin ettiğini söylediğinin aktarılmasının hemen akabinde Arnold ve üç oğlunun hareketli Jazzbo Mambo isimli parça eşliğinde dans ettiği görüntüler görülür.



**Şekil 4.** Belgesel filmdeki son palyaço sekansından bir başka oyunbazlık örneği

Belgeselin Yetmiş dördüncü dakikasında Arnold'un bir pedofili olduğu konusunda bir kesinlik oluştuğundan sonra yine bir palyaço gösterisi müziği eşliğinde David'in palyaço sekansı görülür.

Filmde kullanılan bu playful/oyunbaz üslup sayesinde izleyici davada aile fertlerinin suçlu olup olmadığı konusunda sürekli fikir değiştirmek durumunda kalır. Burada ilk bakışta konunun ciddiyeti ile tezat oluşturduğu düşünülebilecek bu playful/oyunbaz üslubu, yönetmenin belki de Friedman ailesinin gerçekten suçlu olup olmadığını asla bilinmeyeceği düşüncesi üzerinden kurduğu düşünülebilir. Çok ciddi bir mevzudan ve sahneden sonra birden giren dans müziği ve alakasız ailevi görüntüler de bu tarz bir postmodern anlatımın filme uygulanışına yardımcı öğeler olarak görülebilir. Bu öğeler, özellikle de dava hakkında önceden bilgisi olmayan izleyicinin aklını karıştırmaya sebep olurken belgeselin sonuç bölümünde yaşananlarla ilgili kararın seyirciye kalmasına yardımcı olmaktadır.

#### **KAYNAKÇA**

JARECKI, Andrew (Yönetmen) (2003), *Capturing the Friedmans (Canım Babacığım)*, [Film], New York: HBO Documentary.

KUTAY, Uğur (2016), *Gerçeklik Krizi ve Belgesel Sinema*, İstanbul, Es Yayınları.

KRACAUER, Siegfried (2015), *Film Teorisi - Fiziksel Gerçekliğin Kurtuluşu*, (Çev: Özge Çelik), İstanbul: Metis Yayınları.

NICHOLS, Bill (2017), *Belgesel Sinemaya Giriş*, (Çev: Duygu Eruçman), İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

## İLETİŞİM KURAMLARINDA TARTIŞMALI BİR EKOL: TEKNOLOJİK DETERMİNİZMİ ANLAMAK

Ali KARAKAYA

Giresun University, Tirebolu Faculty of Communication, Department of Communication Technologies, Tirebolu/Giresun  
ORCID: 0000-0001-5582-016X

### ÖZET

İletişim kuramları, yirminci yüzyılın başlarından itibaren kişilerarası ve kitlesel iletişimin biçimleri, dinamikleri, araçları ve sonuçları üzerine üretilen sistemli ve bütüncül düşünceleri ifade eder. Bu düşünceler, iletişimin sayılan tüm yönlerine genişler biçimde ortaya koyulduğu gibi, özellikle belli bir yönüne odaklanarak da ortaya koyulur. Genellikle de birçok düşünürün katkısını içeren bir ekol olarak karşımıza çıkarlar. Bu sunum, böylesi bir ekol olan teknolojik determinizmi ele almaktadır. Teknolojik determinizm, iletişim kuramları içerisinde, özellikle 1950'ler ve 60'lar arasında çok tartışılmış bir kuramsal konumu ifade eder. Bu konum, iletişim söz konusu olduğunda iletişim kurulan aracın, iletişim aracılığıyla ortaya çıkan mesajdan çok daha önemli bir konu olduğu düşüncesini ifade eder. Bu düşünce, aracın kendisini, biçimsel niteliklerini ve tarihsel-toplumsal varlık koşullarını, tüm insani ve toplumsal dinamiklerden azade biçimde önemli addeder. İletişim aracının bizzat iletişimi, iletişim kuranları, iletişimin içeriğini ve iletişimin yarattığı insani ve toplumsal sonuçları doğrudan etkilediğini ve belirlediğini savunur. Bu savunu, teknolojinin, tarihsel-toplumsal süreçlerin şekillenmesinde belirleyici aktör olduğu savunusunun iletişim kuramlarındaki görünümüdür. Teknolojik determinizm, insani ve toplumsal dinamikleri geri plana ittiği ve teknolojiyi özerk bir etki faktörü olarak tanımladığı için çokça eleştirilmiştir. İletişim kuramları içerisinde oldukça tartışmalı, sorunlu ve hatta akıl almaz bir ekol olarak görülmüştür. Ancak buna karşı çıkararak teknolojik determinizmin teknoloji üzerine vurgusundan bir şeyler öğrenmek gerektiğini ve güncel teknoloji tartışmalarına uyarlanacak önemli içeriklere sahip olduğunu savunanlar da olmuştur. Hatta bu savunular, güncel iletişim ve teknoloji tartışmaları içerisinde de görülür. Bu bağlamda sunum, teknolojik determinizmin tarihsel-kuramsal bağlamını açıklamayı, güncel önemini ifade edebilmeyi dert edinmektedir. Teknolojik determinizmin toplumsalı açıklamada teknolojiyi merkeze almasının nasıl bir epistemolojiden beslendiğini, teknoloji, insan ve toplum arasında nasıl bir bağıntı kurduğunu, onu doğru değerlendirebilmek için göz önünde tutulması gereken kavramları, argümanları ve güncel bağlamları vurgulayarak serimlemek amaçındadır.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji, Determinizm, İletişim, Araç

### ABSTRACT

Communication theories refer to systematic and holistic reflections on the forms, dynamics, means and consequences of interpersonal and mass communication since the early twentieth century. These ideas are presented in a way that extends to all aspects of communication as well as focusing on a particular aspect. They

usually appear as a school that includes the contributions of many thinkers. This presentation deals with one such school, technological determinism. Technological determinism refers to a theoretical position within communication theories that was much debated, especially between the 1950s and 60s. This position expresses the idea that when it comes to communication, the medium through which communication takes place is much more important than the message that emerges through communication. This idea considers the medium itself, its formal qualities and its historical-social conditions of existence to be important in isolation from all human and social dynamics. It argues that the medium itself directly affects and determines the communication, the communicators, the content of the communication and the human and social consequences of the communication. This argument is the manifestation of the argument that technology is the determining actor in shaping historical-social processes in communication theories. Technological determinism has been widely criticized for pushing human and social dynamics to the background and defining technology as an autonomous factor of influence. It has been seen as a highly controversial, problematic and even preposterous school within communication theories. However, there are those who argue that technological determinism has something to learn from its emphasis on technology and that it has important content that can be adapted to current technological debates. In fact, these arguments can be seen in current debates on communication and technology. In this context, the presentation is concerned with clarifying the historical-theoretical context of technological determinism and articulating its contemporary significance. The presentation aims to explain the epistemology behind technological determinism's centralization of technology in explaining the social, the relationship between technology, human and society, and the concepts, arguments and contemporary contexts that need to be taken into account in order to evaluate it correctly.

**Keywords:** Technology, Determinism, Communication, Medium

## 1. GİRİŞ

Teknoloji, insan ve toplum çalışmalarının en önemli tartışma konularından biridir. Teknoloji üzerine tartışmaların en çetrefilli bağlamı ise, teknolojinin insan yaşamı ve ilişkileri üzerindeki etkisi hususudur. Teknolojinin etkisi, etkisinin dereceleri, boyutları, yönlendirilebilirliği gibi başlıklar bu bağlamın esaslarını ifade eder. Bu başlıklar, yirminci yüzyıldan itibaren özellikle ilgi gören teknoloji felsefesinin genel ilgi alanıdır. Teknoloji felsefesi, “teknolojinin neden olduğu toplumsal, ekonomik ve kültürel sorunlar üstüne odaklanmak yoluyla bir bütün olarak teknolojinin değerini, anlamını ve geleceğini bütün yönleriyle dizgeli bir biçimde soruşturan; özerkliğini büyük ölçüde XX. yüzyılın ikinci yarısında kazanmış felsefe dalıdır” (Emiroğlu & Aydın, 2003: 1407). Biraz ayrıntılandırmak gerekirse teknoloji felsefesi, teknolojinin epistemolojisi ve tanımları üzerine yoğunlaşan, doğal nesnelere ile teknolojik nesnelere arasındaki farkları işleyen, teknoloji ile bilim ilişkisini tanımlamaya çalışan ve teknolojinin özü, doğası, kökeni ve amacı üzerine odaklanan düşüncelerin tümünü içerir.

Bu düşüncelerin esas derdi, teknolojinin insan yaşamı üzerine etkilerini araştırmaktır. Teknolojinin varlığının anlam bulduğu yer de zaten burasıdır.

Teknoloji felsefesinde önemli bir yaklaşım olarak karşımıza çıkan teknolojik determinizm, tüm bu bağlamı ve başlıkları, teknolojinin diğer insani ve toplumsal faktörlerden özerk bir varoluşa sahip olduğu ve bu sayede insan yaşamı üzerinde belirleyici derecede etkili olabildiği kabulü üzerinden okuyan yaklaşımdır. Özellikle erken modern dönemde insani sorunlara bilimin pratik çözümler sunmasını arayan düşüncelerin, bu çözümlerin kaynağı olarak teknolojiyi görmesinden beslenen bir epistemolojik ardalana yaslınır. Teknolojik determinizm, teknolojileri, insanların doğa ve toplum içerisinde kendi doğal kapasiteleri ile yapamadıklarını yapabilir kılan, böylelikle de insanın yapıp-etme eylemlerini olduğu kadar yapıp-etmeye dair arzu, isteme ve bilme biçimlerini de belirleyen bir güç kaynağı ve formu olarak kabul eder. Böylelikle teknoloji, insan yaşamı üzerinde, insani niyetlerden ve kontrolden azade sonuçlara yol açabilen özerk bir etki gücü olarak tanımlanır. Bunlar özellikle pratik gözlemlerden ve deneyimlerden beslenen düşüncelerdir. Örneğin bir gök cismini çıplak gözle incelemenin karşısına teleskop ile gözlemenin konulması, hem görmeye dair fikirleri, hem görülen nesneye dair fikirleri, hem insanın doğal yetileri ile başka, teknolojilerin yardımıyla başka şeyleri düşünüp eyleyebileceğine dair fikirleri etkiler. Bu bağlamda teknolojik determinizm, teknoloji, insan, doğa ve toplum ilişkisi üzerine önemli bağlamlara dikkat çeken bir yaklaşım olarak kendisini gösterir. Ancak bu bağlamları, determinist biçimde kavrayıp tanımladığında tartışmalı hale gelir.

Erken modern dönem düşünürleri (Francis Bacon, Descartes, William Harvey, Robert Hooke vb.), teknolojilerin insan bilgisinin, kuvvetinin ve tasavvurunun gelişmesindeki pratik ve somut yararları gördüğünde, kendisinden önceki Klasik dönemin akıl ve inanç temelli soyut tartışmalarını ve bilim kavrayışlarını bir kenara iterek, yarar ve teknoloji merkezli bir bilim kavrayışını geliştirirler. Buradan hareketle, teknoloji ile bilim arasında neredeyse özdeşleştirmeye varan ilişkiler tesis etmeye girişirler. Teknolojiyi insan yararını ve gücünü arttırarak geliştirecek kaynak olarak tarif ederler. Teknolojik gelişimi, insani yaşamı ve toplumsal yapıları geliştirip daha iyiye doğru yönlendiren temel etken olarak konumlandırırlar. Teknolojiyi, nicelik olarak artan nitelik olarak da yetkileşen biçimde gelişmesi hasebiyle bir ilerleme temsili olarak tanımlarlar. Tüm bunlara dayanarak da, teknolojinin tarihsel-toplumsal ve insani seyrin yönünü tayin eden belirleyici güç olarak kabul ederler.

Erken modern dönem düşünürlerinin (Galileo, Bacon vd.) bu kabulü ortaya koymalarında, teknolojiye dair pratik çözüm arayışları ve gündelik gözlemleri kadar, doğadaki yasallıkları ve nedensellikleri arayan ve bunların varlığını büyük ölçüde onaylayan bilim görüşleri de etkili olmuştur (Olsen, 2009: 41). Yasallık ve nedensellik üzerine kabulleri ve bilimi bunları arayan bir etkinlik olarak gören epistemolojileri, onların determinist bir evren görüşüne yakınlaşmalarını getirmiştir. Bu, teknoloji-insan-toplum ilişkisini de bu temelde okumalarına yol açmıştır. Doğadaki yasallık ve nedensellik tartışmaları yüzyıllarca sürmüş, hiçbir zaman bütünüyle yok

sayılmamış ve nedensel determinizme olan ilgi de hiçbir zaman yok olmamıştır. Bu, teknoloji söz konusu olduğunda da aynen kalmıştır.

Sonuç olarak teknoloji, deterministik bir güç olarak kavranmıştır. Erken modern dönemden yirminci yüzyıla gelene değin, teknolojilerin niceliği ve niteliğindeki gelişmelerin ve bu gelişmelerin insani yaşam dünyasındaki etkilerinin öneminin artmasıyla da uzun süreler destekçi bulmuştur. Başka deyişle, söz konusu epistemolojilerin içerimlerinden gelişen teknolojik determinizm yaklaşımı, teknolojilerin yaygınlaşması ve gelişmesi bağlamında kendisini sürekli var kılmıştır. Bu var kılma, en son yaygınlığını ise yirminci yüzyılda elektronik iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin getirdiği yankıların ele alınışında göstermiştir. Elektronik iletişim teknolojilerinin, insan yaşamına ve ilişkilerine getirdiği imkanlar ve yarattığı toplumsal etkiler, teknolojik determinizmin canlanmasını getirmiştir.

## 2. Teknolojik Determinizm Üzerine Kısa Bir Değini

Çalışma alanı olarak teknoloji on yedinci yüzyılda ortaya çıkarken, çalışma konusu olarak teknoloji 1930'larda ortaya çıkar (Kaşdoğan, 2015: 12). İki dönemde de teknoloji üzerine savunular ve eleştiriler görülür. Bunlar, teknolojinin yararları ile zararlarını vurgulayan farklı yaklaşımlar arasındaki klasik tartışmaları ifade eder. Bir tarafta teknoloji aracılığıyla “hastalıkların olmadığı ve yaşam standardının artacağı” (Vergragt, 2015: 21) iddiasında birleşen geniş içerikli savunular vardır. Bunlar, modernitenin hakim teknoloji kavrayışının, teknolojiye “insanların maddi refahını sürekli iyileştirmenin yanı sıra insanın özgürlük alanını ve kendini gerçekleştirme edimini arttırıp geliştirme rolü” atfetmesinden beslenen savunulardır (Lee, 2009: 19). Diğer tarafta doğal kaynakların kontrolsüz tüketimine ve insanlığa zarar veren siyasal, toplumsal ve kültürel süreçlerin gelişmelerine neden olan bu tür teknoloji olumsuzlamalarına itiraz eden ve teknolojiyi bu zararlarından arındıracak biçimde yeniden tanımlayıp kullanmayı arayan eleştirel yaklaşımlar vardır. Gerd Leonhard, bu iki farklı hat üzerinden yürütülen teknolojiye dair tartışmaların, “teknolojinin neler yapabileceği (ki bunun cevabı neredeyse her şey gibi görünüyor) ile genel insan mutluluğunu sağlayacak biçimde ne yapması gerektiği soruları arasındaki” büyük boşluğu doldurma çabaları olduğunu söyler (Leonhard, 2018: 36). Ancak Sanayi Devrimi ile birlikte teknolojinin üretim sahalarına hakimiyeti, bilim ve endüstrinin geniş çapta bir araya gelişi sonucunda teknolojilere ve teknolojik gelişmeye yönelik artan ilgi, kimya ve elektrik endüstrisinin yükselişi ve bunlarla ilişkide tartışılan yeni toplumsal gelişmeler üzerinden 1930'lara gelindiğinde, insanı ve toplumu anlama ve açıklama çabasında teknolojinin merkeze yerleştirilmesi tekrar destek bulur ve teknolojiye dair sorular arasındaki boşluğu doldurmak için teknolojiye dair iyimserlik daha çok ön plana çıkmaya başlar.

Teknolojik iyimserlik, teknolojik determinizmin en önemli içeriklerinden biridir ve “teknolojiyi kendinden menkul bir otoriteye sahip bir şey gibi” (Kaşdoğan, 2015: 13) görmek ile sıkı ilişki içerisindedir. Teknolojiye, onun diğer tüm toplumsal faktörlerden azade bir özerk gelişim mantığına sahip olduğu düşüncesiyle atfedilen otorite, onun determinist bir bakış açısıyla tanımlanmasının da esasıdır. Çünkü teknolojik determinizm,

“teknolojinin toplumsal referanslara başvurmadan açıklayabileceğimiz ‘otonom’ ya da bağımsız bir mantığı, bir ‘özü’ olduğu kabulüne dayanır” (Kuban, 2015: 89). Andrew Feenberg, teknolojiye böylesine bir özsel mantık atfetmeyi, özcülüğün bir görünümü olarak okur ve bu konudaki sorumluluğun, yukarıda ara ara değinilen modern bilim epistemolojisine ait olduğunu vurgular (Feenberg, 1999: 3). Buna göre, modern bilime hakim olan determinist epistemoloji, teknolojiyi, “özünün gizli sırrını açığa çıkaran epistemolojik bir olay” olarak düşünür ve bu gizliliği, “rasyonalitenin kendisi, verimlilik, kontrol ve hesaplanabilirliği artırmak için saf dürtü” olarak tanımlar (Feenberg, 1999: 3). Bu, açıkça özcü bir yaklaşımdır. Ancak böylesi bir özcülüğü savunmaya götüren ise, teknolojinin ilerleme ile ilişkilendirilmesidir. Feenberg, “teknik zorunluluğun gelişim yolunu belirlediği ve bu yolun verimlilik arayışı yoluyla keşfedildiği” şeklindeki iki deterministik inancın, ilerleme inancı ile birlikte işlenerek teknolojik determinizmi oluşturduklarını söyler (Feenberg, 1999: 77). Buna göre teknoloji, daima daha iyiye, daha gelişmiş olana ve daha yetkin olana giden bir çizgisel gelişim seyri içerisinde okunur. Böylelikle, insanlık için ilerlemenin somut kaynağı olarak tanımlanır. Buradan, teknolojik ilerlemenin insanlığın ilerlemesinin garantörü olmasına bir geçiş yapılır ve teknolojik ilerlemenin bu konuda özerk gelişim seyrini izleyerek insani yaşam dünyası üzerinde kesin bir determinasyonla işlediği kabul edilir. Feenberg, buna “belirleyiciliğin neşeli bir ilerleme doktrini olarak başladığı yer” der (Feenberg, 1999: 3).

Özetle teknolojik determinizm, teknolojik gelişmelerin insani yaşam üzerindeki etkilerinin olumlu sonuçlarına ve somut getirilerine odaklanmayı esas alan bir teknolojik iyimserliğin, teknolojinin bu olumluluk niteliğinin onun sürekli gelişim temelli kendi özerk mantığına garanti altına alındığına dair kabulün ve bu bağlamda teknolojinin, insani yaşam dünyası için daha iyiye doğru ilerlemenin somut kaynağı ve mutlak yönlendiricisi olduğu savunusunun ürünü olan bir kuramsal yaklaşımdır. İrili ufaklı başka nitelikleriyle birlikte, özerk bir gelişim mantığı olduğu kabul edilen teknolojinin, insanlığa sunduğu yararlar ve pratik çözümler temelinde insanlığın daha iyiye doğru ilerlemesinin ana aktörü olduğu düşüncesidir. Feenberg, teknolojik determinizmin, “tek doğrusal ilerleme ve temelden belirleme” olarak adlandırılan iki unsura iyimser bakışla açıklanabileceğini ifade eder (Feenberg, 1999: 77). Aslında, teknolojinin sonuçlarının sadece iyi ve ilerleme kavramları üzerinden okunamayacağını ve kimi etkilerinin insani yaşam dünyası ve özellikle de kültür için zararlı olabildiğini söyleyen\* teknolojik deterministler de vardır. Ancak, bunlar da hem teknolojinin etki derecesinin determinist olduğunu kabul etmeleri hem de zararlı yönleri kırılabilirliğinde teknolojinin sonuçlarının ilerlemeyle ilişkisinin reddedilemeyeceği gibi görüşleriyle, aynı epistemolojik hattan beslenirler.

### 3. İletişim Kuramlarında Teknolojik Determinizm

Teknolojik determinizm, tüm bu içeriğiyle birlikte, 1950’ler itibariyle iletişim kuramlarında bir ekol olarak karşımıza çıkar. İletişimin bir çalışma alanı olarak doğuşu, 1920-1930 tarihlerinde Amerika’dadır. Farklı sosyal

\* Örn: Neil Postman.

bilim alanlarında iletişim üzerine yapılan çalışmalara dayanırlar. İlk dönemler politik çalışmalar odaklıdır: radyo, basın, propaganda ve kamuoyuna etki konularını esas alırlar. Ayrıca ikna başlığı kapsamında psikoloji ve sosyal psikoloji alanında da çalışmalar yapılır. Chicago Okulu, bu konuda öncülük eder. Bu dönemlerde, daha çok iletişimin biçimi ve içeriği üzerine düşünceler ortaya konur. 1930 ve 40'lar ise, gelişen kitle hareketlerinin etkisiyle, propaganda araştırmalarının çoğalmasına tanık olur (Yaylagül, 2017: 39). Propaganda araştırmaları, iletişimde mesajın etkisini, mesajı ileten aracın önemini ve mesajı alan kişinin algılamasının kontrol edilebilirliğini işleyen çalışmalar ortaya koyarlar. Bu dönemde, özellikle mesajı ileten araçların farklı düzeydeki etkileri ilgi çeker. Telgrafın ve radyonun, insanlara mesajın iletiminde ve mesajın yarattığı etkide birer teknoloji olarak oynadığı rolün önemi gözlemlenir ve ilgi yavaş yavaş teknolojik araçların iletişimdeki anlam, işlev ve önemine yönelir. Kitle iletişim araçlarının gelişimindeki hız, yayılışındaki genişlik ve kullanımındaki artış gibi farklı etkenler de bu yönelişi destekler. Böylelikle 1950'lere gelindiğinde, kitle iletişimini kitle iletişim aracını merkeze alarak incelemeyi benimseyen ve iletişim teknolojilerinin toplumsal-kültürel gelişim ve değişimdeki rolünü tartışan bir ekol ortaya çıkar: Teknolojik determinizm.

Teknolojik determinizm, iletişim kuramlarında ortaya çıktığında esas dayanağı elektronik iletişim teknolojilerinin gelişimi ve yarattığı sonuçlardır. Gerçi teknolojik determinist yaklaşım, tren yolları ve telgraf ile birlikte insanlar arası ulaşım ve iletişimde zaman-mekan engellerinin ciddi ölçüde aşılmasıyla öne çıkmıştır (Tokgöz, 2015: 242). Ancak telgraftan sonra radyonun ve televizyonun gelişimi bu yaklaşımın çokça kendisine teknolojiler bağlamında çokça destek ve kaynak bulmasını sağlamıştır. Teknolojik deterministler, elektronik iletişim teknolojilerinin zaman-mekan engelini aşmayı sağlayan ve insanlar arası iletişime dünya ölçeğinde yeni bir boyut kazandıran etkilerini yalnızca o günün gelişmeleri üzerinden okumamışlardır. İletişim teknolojilerinin bu tür etkilerini, farklı tarihsel dönemlerdeki farklı iletişim araçları üzerinden göstermeye ve böylelikle teknolojik gelişmenin toplumsal gelişmeye yön verişini tarihsel-kuramsal olarak temellendirmeye odaklanmışlardır.

Bu yaklaşımın iletişim kuramlarındaki öncüsü Harold Innis, tarihsel olarak toplumsal ve siyasal örgütlenme biçimlerini kullandıkları iletişim araçlarının yanlılıkları üzerinden okur (Innis, 1950: 27). Farklı tarihsel dönemlerde kullanılan farklı iletişim teknolojilerinin, gelişen toplumsal ve siyasal örgütlenmelerin biçimlenmesinde doğrudan etkili olduğunu göstermeye çalışır. Özellikle küçük devlet örgütlenmelerinden imparatorlukların ortaya çıkışına giden süreci, iletişim teknolojilerindeki değişime ve iletişim teknolojilerinin zaman-mekan konusundaki yanlılıklarına dayandırır. Innis, zaman yanlı "parşömen, kil ve taş" gibi zamansal olarak dayanıklı/kalıcı ve ağır iletişim araçlarının "daha çok yerinden yönetime dayalı ve hiyerarşik" toplumsal ve politik ilişkileri mümkün kıldığını, mekan yanlı "papirüs ve kağıt" gibi daha az dayanıklı, kalıcı olmayan ve hafif iletişim araçlarının ise mekansal taşınmaya ve ilettime uygun yapıları nedeniyle "merkezileşmiş ve daha az hiyerarşik" toplumsal ve politik ilişkileri mümkün kıldığını uzun uzadıya anlatmaya ve ispatlamaya girişir. Hem





toplumsal ve politik yapıların, hem de iletişim araçlarının niteliklerine dair tartışmalara girişerek, iletişim araçlarının tarihsel-toplumsal gelişime nasıl yön verdiğini göstermeye çalışır. Innis, bu tartışmalarını, gelişen elektronik iletişim teknolojilerine genişletir ve onların hem zaman hem de mekan yanlı özelliklerine dikkat çekerek yeni bir toplumsal ve politik ilişki biçimini mümkün kılışlarını tartışır.

Innis'in devamında Marshall McLuhan benzer içeriklerle iletişim teknolojilerini merkeze alan düşünceler ortaya koyar. Innis'in çok az değindiği elektronik iletişim teknolojilerinin yarattığı sonuçlara dair tartışmayı, yeni küresel dünya ilişkilerinin gelişimine dair düşüncelerinin temeline koyar. Ona göre elektronik iletişim teknolojileri, zaman ve mekan engellerini aşmayı sağlayarak dünyayı 'küresel bir köy' haline getirmiştir: "Zaman durdu, mekan yok oldu. Artık hepimiz küresel bir köyde yaşıyoruz" (McLuhan, 2012: 63). Bu yeni küresel köy, insanların daha fazla bilgiye ulaşacağı, kültürel ilişkilerinin ve öğrenmelerinin artacağı, daha iyiye yönelik ilerlemenin somutlaşacağı birçok toplumsal yeniliği kapsar biçimde savunulur. Teknoloji, bu sürecin başat aktörü olarak olumlanır. McLuhan da Innis gibi tarihsel bir okuma yapar. Özellikle yazı ve matbaanın hegemon iletişim araçları oldukları dönemde geliştirdikleri toplumsal ilişkileri ve kurumları inceleyerek, iletişim araçlarının insani yaşam ve insan ilişkileri üzerinde ne kadar etkili olabildiğini göstermeye çalışır. Her ne kadar düşüncelerini determinist olarak kabul etmese de, o da teknoloji, toplumsal anlamının başat aktörü olarak konumlar.

İletişim kuramlarında, bu tarihsel arkaplan ve kuramsal içerik bağlamında çokça detaylandırılan teknolojik determinizm, farklı düşünürlerin çalışmalarında da kendisini gösterir. Ancak, hızlıca karşıtlarını da kendisine çeker. Teknolojik determinizm, iletişim gibi oldukça insani bir olguyu, insan niyeti ve eylemleri dışındaki bir referansla okumaya çalışması ve iletişimin toplumsal yapısını geri plana itecek şekilde işleme özellikle eleştirilir. Determinist epistemolojinin, iletişim araçlarının üretimi ve kullanımı söz konusu olduğunda körleştiği, insan müdahalelerinin boyutları hususunda yanlışa düştüğü ve iletişim ile iletişim araçları üzerine dar bir çerçeveden baktığı eleştirileri yöneltir. Böylelikle, özellikle 1960'ların ardından teknolojik determinizm, iletişim kuramlarında yavaş yavaş etkisini kaybeder.

#### 4. Tartışmalı Bir Ekol

Andrew Feenberg, teknolojik determinizmin zayıflamasında, teknolojik determinizme iletişim kuramları bağlamında getirilen eleştirilere ek olarak, 1960'ların toplumsal hareketlerinin gelişimini, Lewis Mumford gibi teknoloji tarihçilerinin tarihsel-toplumsal etkenleri öne alan teknoloji incelemelerini ve İkinci Dünya Savaşı sonrası sahnenin "birkaç şüpheli gözlemcisinin eserlerinde teorik alanda zaten başlamış olan" kopuşlarına da işaret eder (Feenberg, 1999: 6-9). Böylelikle belirli tarihsel-toplumsal gelişmelerden güç alarak iletişim kuramlarında güçlenen teknolojik determinizm, yine belirli farklı tarihsel-toplumsal gelişmelerin etkisiyle giderek zayıflamıştır.

Teknolojik determinizme iletişim kuramları içerisinde getirilen en önemli eleştiri, onun teknolojik gelişime atfettiği özerklik üzerindedir. Bu eleştirinin en güçlü temsilcisi olan Raymond Williams, "bütün teknik deney ve

çalışmalar, zaten mevcut toplumsal ilişki ve kültürel biçimler dahilinde, genellikle zaten önceden tahmin edilen amaçlar için yapılır” diyerek, teknolojiye dair özcü ve özerkçi yaklaşımı reddeder (Williams, 1989: 126). Raymond, radyo ve televizyon gibi iletişim teknolojilerinin gelişimi ve toplumsal kullanıma dahil sürecinde, kültürel, politik ve ekonomik eğilimlerin etkisini göz önüne sermeye çalışan analizleriyle bu reddiyesini güçlendirir (Williams, 1989; Williams, 1974). Özetle Williams için, "teknolojik belirlenimcilik, gerçek sosyal, siyasal ve ekonomik amaç yerine; ya icadın rastlantısal otonomisini ya da soyut bir insani özü koyduğu için savunulamaz bir fikirdir. Belirlenme gerçek bir sosyal süreçtir, ancak asla tümüyle denetleyici ve tanımlayıcı bir nedenler topluluğu değildir” (Arık, 2006: 122-125).

Williams ile benzer konumu paylaşan farklı düşünürler, teknolojik determinizmin toplumsal dinamikleri dışlayan teknoloji merkezli yaklaşımına karşı, doğrudan toplumsal dinamikleri vurgulayan sosyal inşacılık görüşünü seslendirirler. Bruno Latour, Wiebe Bijker, Trevor Pinch gibi sosyal inşacılar, bilginin oluşumunda insan etkinliğini ve eylem ve tecrübe temelinde insanın anlam ve amaç geliştirme yetilerini esasa alarak, bilim ile teknik arasında özdeşlik kuran bilimci epistemolojiyi, özcülüğü ve teknik merkezçiliği reddederler (Turanlı, 2006: 20-21).

Williams’ın ve sosyal inşacılık yaklaşımının eleştirilerine benzer teknolojik determinizm eleştirileri, iletişim kuramları içerisinde teknolojik aracın nasıl tanımlanıp nasıl anlamlandırılacağı hususunda önemli katkılarda bulunmuşlardır. Ancak bunlar teknolojik determinizmi tüm yönleriyle bitirememiştir. Hatta, teknolojik determinizmin teknolojiye dair kavrayışlarının önemi bağlamında onlar da eleştirilmiştir. Bu konuda çok önemli çalışmaları olan Feenberg, inşacı sosyolojiyi modernitenin “teknoloji problemi” bağlamında geliştirdiği temel soruları nadiren işlediği gerekçesiyle eleştirir (Feenberg, 1999: 11). Çünkü ona göre, determinizmin toplumsal vurgusunun abartılı içeriğine getirilen eleştiri, “teknoloji sorununu felsefi önemden mahrum edecek kadar” aşırıya kaçır (Feenberg, 1999: 12). Bu nokta oldukça önemlidir. Özellikle 1990’ların başından itibaren internetin ve bilgisayar teknolojisinin dünya ölçeğinde yayılması Feenberg’in eleştirisinin haklılığını gösterir. Çünkü internet ve bilgisayar, kitle iletişim teknolojilerinin küresel çapta yeni ilişkileri ve toplumsal yapıları beraberinde getirebildiğini birer kanıtı olarak değerlendirilirler. Aslında onlarla birlikte, teknolojik determinizmin teknoloji referanslı toplumsal gelişim ve değişim okuması yeniden karşılık bulur. Leo Marx ve Merritt R. Smith, teknolojik determinist yaklaşımın 1990’larda kitle iletişim araçlarının gelişimindeki ivmelenme ile birlikte tekrar yaygın bir tema haline geldiğine işaret ederler (Marx & Smith, 1994: XI-XII).

Bu yaygın tema, bugün toplumsal gelişmeleri teknolojik referansla okumaya yönelik çalışmalarda kendisini belli ölçülerde hala göstermektedir. Teknoloji toplumu, dijital toplum, internet çağı, ağ toplumu gibi tanımlamalar ve teknoloji bağımlılığı, tekno-kentler, siber yaşamlar gibi çalışmalar bunların çok küçük bir kısmıdır. Bu çalışmalar, teknolojik determinist olmak zorunda değildir ve çoğunlukla teknolojiyi determinist biçimde okumazlar. Ancak toplumsal gelişim ve değişimi teknolojiyle ilişkilendirilmeden okumanın artık pek de mümkün

olmadığını gösterirler. Çünkü bugün özellikle dijital teknolojiler aracılığıyla, teknoloji küresel ölçeğin neredeyse her zerresinde ve her bağlamında kendisini göstermektedir. Bunun özellikle iletişim teknolojilerindeki gelişme ile vuku bulması da, iletişim çalışmalarının teknoloji felsefesiyle veya teknoloji üzerine düşüncelerle mutlak olarak ilişkilendirilmesini getirmektedir. Bu da, iletişim kuramlarında daha önce bu tür bir ilişkilendirmeyi ifade eden ve “teknoloji tarihinin kavramsal irdelenmesinde başvurulması gereken değerli bir literatür, bir kaynak” (Kuryel, 2015: 59) olarak görülmeye devam eden teknolojik determinizm yaklaşımıyla ilişkilendirmeyi gerektirmektedir. Çünkü teknolojik determinizmi ve eleştirilerini anlamak ve teknolojik determinizmin eksikleri ile hatalarını aşım, olabildiğince verimli biçimde kendisinden faydalanmak, bugünün teknoloji yoğun dünyasında iletişim çalışmaları başta olmak üzere tüm sosyal çalışmalarda teknoloji-insan-toplum ilişkisine dair konuşmak için her zaman yarar sağlayacaktır.

### Kaynakça

- Arık, B. (2006). Raymond Williams. B. Ed. Çoban içinde, *Kadife Karanlık 2* (s. 117-140). İstanbul: Su Yayınları.
- Emiroğlu, K., & Aydın, S. (2003). *Antropoloji Sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology*. London: Routledge.
- Innis, H. (1950). *Empire and Communications*. Oxford: Oxford University Press.
- Kaşdoğan, D. (2015). "Başka Bir Teknoloji Mümkün Mü?" Sorusu Üzerine Kısa Bir Deneme. T. Ed. Özkaya içinde, *Başka Bir Teknoloji Mümkün Mü?* (s. 11-21). İstanbul: Yeni İnsan Yayınları.
- Kuban, B. (2015). Teknolojik Determinizm ve Teknolojinin Toplumsal Denetimi. T. Ed. Özkaya içinde, *Başka Bir Teknoloji Mümkün Mü?* (s. 91-100). İstanbul: Yeni İnsan Yayınları.
- Kuryel, B. (2015). Teknoloji ve Mühendislik Bilimlerinin Kavramsal Tarihi Üzerine. T. Ed. Özkaya içinde, *Başka Bir Teknoloji Mümkün Mü?* (s. 33-76). İstanbul: Yeni İnsan Yayınları.
- Lee, K. (2009). Homo Faber: The Unity of the History and Philosophy of Technology. J. K. Olsen içinde, *New Waves in Philosophy of Technology* (s. 13-40). London: Palgrave Macmillan.
- Leonhard, G. (2018). *Teknolojiye Karşı İnsanlık*. (C. Akkartal, & İ. Akkartal, Çev.) İstanbul: Siyah Kitap.
- Marx, L., & Smith, M. R. (1994). *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Massachusetts: The MIT Press.
- McLuhan, M. v. (2012). *Medya Mesajı, Medya Masajıdır: McLuhan'ın İzinde Medyayı Anlama Kılavuzu*. İstanbul: Mediacat Kitapları.
- Olsen, J. K. (2009). Becoming Through Technology. J. K. Olsen içinde, *New Waves in Philosophy of Tehcnology* (s. 40-65). London: Palgrave Macmillan.
- Tokgöz, O. (2015). *İletişim Kuramlarına Anlam Vermek*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Turanlı, A. (2006). Sosyal İnşacı Teknoloji Görüşü Üzerine Bir İnceleme. *Felsefe Tartışmaları*, 18-29.
- Vergragt, P. J. (2015). Teknoloji Sürdürülebilir Hayata Nasıl Katkıda Bulunabilir? T. Ed. Özkaya içinde, *Başka Bir Teknoloji Mümkün Mü?* (s. 21-32). İstanbul: Yeni İnsan Yayınları.
- Williams, R. (1974). *Television: Technology and Cultural Form*. London: Routledge.
- Williams, R. (1989). *İkibin'e Doğru*. (E. Tarım, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Yaylagül, L. (2017). *Kitle İletişim Kuramları: Egemen ve Eleştirel Yaklaşımlar*. Ankara: Dipnot Yayınları.

## AŞK KONULU İNTİHAR HABERLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

**Mevlüt Can KOÇAK**

Karabük Üniversitesi, Türker İnanoğlu İletişim Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü, Safranbolu, Karabük.

**ORCID:** 0000-0002-9496-0541

**Olgun KÜÇÜK**

Karabük Üniversitesi, Safranbolu Şefik Yılmaz Dizdar MYO, Radyo TV Programcılığı, Safranbolu, Karabük.

**ORCID:** 0000-0002-9471-3540

### ÖZET

Dünyada her yıl yüz binlerce kişinin yaşamını yitirmesine yol açan intiharlar bütün ülkeler için sorun oluşturmaktadır. Değişik nedenlerle ortaya çıkan intihar vakaları kültürel yapı ve inanç sisteminden etkilenebilmektedir. İntihara yol açan pek çok neden sayılmakla birlikte aşk acısı ve terk edilme problemleri de bunlardan biridir. Gerçek yaşamda olduğu kadar kurgusal yaşamda da intihar vakaları sıklıkla gösterilmektedir. Medya içeriklerinde bazen intihar sahneleri dramatize edilerek verilmektedir. Medyada kendine dramatik bir dille yer bulan intihar vakaları kurgusal da olsa toplumu etkileyebilmektedir. Bazı içeriklerde intihar sahneleri ön plana çıkarılarak, intihar yöntemlerine yer verilerek taklit intiharlara dahi yol açılabilmektedir.

Bu çalışmada aşk temalı intihar haberleri ele alınmıştır. Bu haberlerde romantize edilmiş bir dil kullanılıp kullanılmadığı, etik ilkelere uyulup uyulmadığı söylem analizi yöntemi ile irdelenmiştir. Aynı zamanda haber okuyucusu bakımından intihar haberlerinde sağlıklı bir bilgilendirme yapılıp yapılmadığına bakılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; bazı haberlerde intihar vakalarının aşkla bağlantılı başlık ve alt başlıklarla verildiği anlaşılmıştır. Kimi intihar haberlerinin de gizem unsurları katılarak aktarıldığı gözlenmiştir. Bir kısım haberde aşk ve sevgi sözcükleri üzerinden ironi oluşturulmuştur. İntiharların nasıl gerçekleştiği konusunda fazla ayrıntıya yer veren haberler de bulunmaktadır. Aynı zamanda etik habercilik değerleri ve ciddiyetle bağdaşmayan haberlere rastlanmıştır. Bazı intihar haberlerinde duygusal bir tema oluşturulurken, bazısında aşk içerikli sözcükler belirgin bir fon üzerinde dikkat çekecek şekilde aktarılmıştır. Romantize edilen sözcüklerin tekrar tekrar verildiği haberler de tespit edilmiştir. Diğer yandan haberlerin çoğunda uygun olmamasına rağmen intihara kalkışanların fotoğraflarına yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İletişim, Medya, Haber, Aşk ve İntihar, Söylem.

### A REVIEW ON SUICIDE NEWS ABOUT LOVE

### ABSTRACT

Suicides, which cause hundreds of thousands of deaths in the world every year, pose a problem for all countries. Suicide cases that occur for different reasons can be affected by the cultural structure and belief system. Although there are many reasons that lead to suicide, the pain of love and the problems of abandonment are one of them. Suicide cases are frequently shown in real life as well as in fictional life. Suicide scenes are sometimes

dramatized in media content. Suicide cases, which take place in the media with a dramatic language, can affect society even if they are fictional. In some content, suicide scenes can be brought to the fore and even suicides can be imitated by including suicide methods.

In this study, love-themed suicide news are discussed. Whether or not a romanticized language is used in these news stories and whether ethical principles are followed or not has been examined with the method of discourse analysis. At the same time, it was examined whether a healthy information was given in the suicide news in terms of the news reader. According to the results of the study; It has been understood that in some news, suicide cases are given with titles and sub-titles related to love. It has been observed that some suicide news are also conveyed by adding mystery elements. In some news, irony has been created over the words love and affection. There are also reports that give more details about how the suicides took place. At the same time, news that did not comply with ethical journalism values and seriousness were encountered. While an emotional theme is created in some suicide news, in others, words containing love are conveyed on a prominent background. It has also been determined that the news where the romanticized words are given repeatedly. On the other hand, most of the news included photographs of those who attempted suicide, although they were not appropriate.

**Keywords:** Communication, Media, News, Love and Suicide, Discourse.

## 1. GİRİŞ

İntihar, toplumsal ve bireysel pek çok nedenselliği barındıran bir olgu olmakla beraber etkileri bakımından intihara yeltenen bireyin çevresi ile sınırlı kalmamaktadır. İntihar olayları varoluşsal kaygı ve nedenleri barındıran bir olgu olarak ortada durmaktadır. Tarihsel süreçte intihar yalnızca tıp ve psikoloji biliminin değil sosyoloji, felsefe, edebiyat, antropoloji gibi alanların da konusu olmuş (Can ve ark, 2013, 37), üstelik nedenlerinin anlaşılması da çok kolay olmamıştır. İnsanların kendileri öldürme isteği karmaşık süreçler içerisinde gerçekleşmektedir. Eylem, hayal etme süreciyle başlamaktadır fakat nasıl yapılacağına yönelik resimlere de sahip olmak gerekebilir. Bu resimleri insanoğlu toplumsal çevre ve doğayı gözlemleyerek elde edebilmektedir. Stengel'e göre ilk insanlar, hayvanların ve diğer insanların nasıl öldürdüğünü gözlemleyerek öldürme eylemini edinebilirken başkasını öldürürken dişlerle, yumruklarla, pençelerle ve soplarla gerçekleşen eylemin kendisini öldürme noktasında çok uygun olmadığı kanısına ulaşmıştır (Humphrey, 2018). İnsanoğlu zaman içerisinde uygun olmayan bu eylemler yerine kendi yaşamlarına son verecek başka birtakım eylemleri kullanmaya başlamışlardır. Bu farklı yöntemler intiharın fazlalaşmasına da neden olabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütüne göre; "her yıl HIV, sıtma, meme kanseri, savaş ve cinayetten ölen insandan daha fazlası intihar sonucu ölmektedir." Özellikle 15 ile 29 yaşlar arasındaki gençlerde intihar olayları oldukça fazladır. Bu grupta yer alan kişiler arasında intihardan ölme oranı karayolunda yararlanma, tüberküloz ve bireylerarası şiddetten sonra gelmektedir (URL 1).

Toplumsal yaşam içerisinde genç intiharlar “önemli bir halk ruh sağlığı sorunu” oluşturmaktadır. Özellikle ergenler ve gençler doğaları nedeniyle ruh sağlığı bakımından diğer yaş kategorilerine göre daha savunmamız bir grupta yer alır. Çocuk yaşlarda nadir olan intihar vakaları ergenlik yıllarında ciddi oranda artabilmektedir (Bilsen, 2018, 540). Bir nevi intihar insidansı ciddi anlamda farklılık gösterebilmektedir. ABD’de 1999’da yaş aralığı 10 ile 14 arasında değişen 50 kız ve 192 erkek intihar etmiştir. Bu yaş aralığında meydana gelen ölüm oranı tüm ölümlerin yüzde 5.8’ini (242/4121) oluşturmaktadır (Gould, 2003).

Dünya’da her yıl 700.000’den fazla kişi intihardan ölmektedir. Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere pek çok ülkede intihar ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Özellikle 2000 ile 2018 yılları arasında ABD’de intihar oranlarında yüzde 35 artış görülmüştür (Alés ve ark., 2022, 99). Dünya’da Doğu Akdeniz bölgesi intihar oranının en düşük olduğu yerdir. İyi gelire sahip ülkelerde erkekler arasında intihar oranı daha yüksekken düşük ve orta gelirli ülkelerde ise kadınlar arasında intihar oranı daha yüksektir (URL 2).

İntiharların Batı ülkelerine dağılımı incelendiğinde bu ülkelerdeki mezhepsel farklılıkların da intihar oranlarında farklılık yaşanmasına neden olduğu anlaşılmaktadır. Örneğin, Katoliklerin fazla olduğu ülkelerde intihar oranları Protestan ülkelere göre daha düşük seviyelerde olabilmektedir. İki mezhep arasında yaşanan bu farklılığın nedeni intihara olan yaklaşım üzerinden yorumlanamaz çünkü iki mezhepte intihara karşıdır. Durkheim, bu durumu şöyle açıklamaktadır: “Bu farklılığın cevabı daha genel düzeyde, yani iki Kilisenin toplumsal organizasyonundaki farklılıklarda aranmalıdır; ikisi arasındaki en acık farklılık, Protestanlığın özgür araştırma ruhunun geliştirilmesine dayanmasıdır. Katolik kilisesi, otoritesi dinsel dogmayla ilgili konularda bağlayıcı olan geleneksel rahiplik hiyerarşisi etrafında şekillenmiştir; aksine Protestan birey Tanrı karşısında yalnızdır: “ibadet eden kişi gibi rahip için de kendisi ve vicdanından başka hiçbir kaynak yoktur.” Durkheim’in deyimiyle, Protestanlık Katolikliğe göre “daha zayıf bütünleşme içindedir” (Giddens, 2009, 145).

İntiharlar mezhepsel farklılık gösterebileceği gibi kültürden kaynaklı farklılıklar da buna neden olabilmektedir. Nevzat Tarhan, Japon kültüründe intihar eyleminin onurlu bir davranış olarak değerlendirildiğini aktarmaktadır. Türk kültüründe ise ölüme yüklenen anlam intiharın diğer pek çok ülkeye göre az olmasına neden olmaktadır (URL 3).

Durkheim (2013, 161), intiharların birçok türünün bulunmasının intiharların birçok nedene bağlı olmasından kaynaklandığını belirtmektedir. Durkheim, intihar durumu ile ceza durumu da birbirine benzer, tezini savunur.

Adler (2010) ise intihar olayını öç alma olarak vurgularken şu ifadeleri kullanır: “İntihar girişimlerini de anlayabiliriz. Söz konusu eylemlerin temelinde insanın yakın ve uzak çevresindekileri üzüntüye sokma, onların kendisine reva gördüklerine inanılan ihmalin böylece öcünü alma isteği saklı yatar.”

İntihar olayları cinsiyet bakımından da farklılık gösterir. Her ne kadar kadınlar daha fazla intihar girişimde bulunsalar da erkekler tam olarak bu eylemi gerçekleştirmektedir. Diğer taraftan, geleneksel olarak kadınların daha çok aşk, erkeklerin ise gurur ve performans kaynaklı intiharlara yeltendiği anlaşılmaktadır. Araştırmalarda intihar girişiminde bulunan kadınların bu eylemi daha çok boğucu aşk, sadakatsizlik, hırpalanma ve sevgisinin reddedilmesi sebebiyle gerçekleştirdikleri görülmektedir (Canetto, 1993; Stephens, 1985, 77).

Karbeyaz ve arkadaşları (2014, 276) tarafından Eskişehir’de 2002 ile 2011 yılları arasındaki intihar ettiği tespit edilen 399 kişiden 168’i olgu çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Savcılık soruşturma dosyaları üzerinden yapmış oldukları araştırmada intihar notlarını incelemişlerdir. Bilim insanları intihar notlarının yüzde 84.5’inde intiharın nedenine ilişkin açıklama olduğunu belirlemişlerdir. Diğer taraftan intihar nedenleri incelendiğinde yüzde 53.5 karşılıksız aşk, yüzde 31.0’ı yalnızlık, yüzde 12’0’ı ekonomik sebepler, yüzde 3.5’i birtakım fiziksel ve ruhsal hastalıklar olarak ortaya çıkmıştır.

Aşk ve terk edilme kaynaklı intihar olayları kurgusal yaşamda da fazlasıyla görülmektedir. Koçak ve Küçük (2022, 943) tarafından yapılan araştırmada TV dizilerinde intihar sahnelerinin dramatize biçimde fazlasıyla verildiği tespit edilmiştir. Bu çalışmada dizilerde birbirini seven çiftlerin kavuşmama durumunda birinin intihar eylemini gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Yine bu çalışmada dizilerde verilen intihar sahnelerinin sosyal medya platformlarında fazlasıyla izlendiği, izleyici sayısının milyonlara ulaştığı görülmüştür.

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre, intiharlarda medyanın da önemli bir rolü vardır. Medya, intihar eden ünlüleri ön plana çıkararak, bunların nasıl intihar ettiği konusunda bilgiler vermekte bu durum taklit intiharlara neden olabilmektedir (URL 4). Bu bakımdan medyanın intihar olaylarını ciddi bir şekilde haberleşirmesi gereklidir. Özellikle gençleri duygusal anlamda etkileyebilecek dilden uzak durulması şarttır.

Medya, intihar haberlerini aktarırken bunu kişinin psikolojik rahatsızlığı üzerinden değil daha çok ekonomik, kültürel ve duygusal nedenlere bağlayarak aktarmaktadır. Duygusal nedenler içerisinde kimi zaman aşk işlenebilmekte, iki sevgilinin intiharı romantize edilerek aktarılabilmektedir.

Bu çalışmada, aşk temalı intihar haberleri analiz edilecektir. Bu haberlerde romantize edici bir dil kullanılıp kullanılmadığı tespit edilmeye çalışılacaktır. Türkiye’de yayımlanan gazetelerde yer alan intihar haberleri söylem analizi yöntemi ile incelenecek, yine bu haberler yapılırken okuyucuya başvuracağı yerler konusunda bilgi verilip verilmediği de araştırılacaktır.

## 2. MEDYA VE İNTİHAR

Medyada kurgusal ve kurgusal olmayan intiharlar fazlasıyla yer almaktadır. Bu ortamda kendine yer bulan intihar vakaları ister kurgusal olsun ister olmasın kitleleri etkileyeceği yönünde yaygın bir görüş vardır. Kitle iletişim

araçlarında işlenen intihar olaylarının daha sonra taklit edileceği konusunda zaman zaman birtakım örnekler tartışılmıştır. Bu örneklerden birisi de Goethe'nin 1774 yılında kaleme aldığı "Genç Werther'in Acıları" adlı eseridir. Kitap yayımlandıktan sonra intiharları tetiklediği düşüncesiyle pek çok Avrupa ülkesinde yasaklanmıştır (Gould, 2006, 200-210). Bir dönem kitap, gazete ile sınırlı olan bu durum günümüzde pek çok kitle iletişim aracının da sürece dahil olmasıyla insanlar her geçen gün daha fazla intihar haberleriyle karşılaşmaktadır.

Küçük ve arkadaşları (2022, 93), yaptıkları araştırmada insanların medyada intihar haberlerine fazlasıyla maruz kaldıkları sonucuna varmışlardır. Yine bu araştırmada ortaya çıkan başka bir sonuç ise katılımcıların (bazen okurum/ okurum/ kesinlikle okurum) yüzde 70'inden fazlasının medyada intihar haberleri ile karşılaştıklarında bu haberleri özellikle okumalarıdır. Araştırmada ayrıca katılımcıların yüzde 30'luk kısmı ise daha önce intihar etmeyi düşündüğünü belirtmiştir.

İntihar haberleri hazırlanırken özellikle dramatik bir dile başvurulması ve zaman zaman ideoloji barındırması bu haberlerin daha fazla okunmasına etki edebilmektedir. Bunun farkında olan gazeteler intihar eylemi üzerinden zaman zaman ideolojik söylemler de üretilebilmektedir. Çat ve arkadaşları (2022, 39) yapmış oldukları araştırmada, Türkiye'de yayın yapan gazetelerin intihar olaylarını psikolojik bir rahatsızlık olarak görmekten ziyade kendi ideolojik söylemleri için araçsallaştırdıklarını tespit etmişlerdir. Mevcut iktidara muhalifliği ile bilinen "Sözcü" gazetesi Türkiye'de yaşanan intihar olaylarının ekonomik temelli olduğu yönünde haberler yaparken muhafazakâr kimliği ile tanınan "Yeni Akit" gazetesi ise intiharların insanların dinden uzaklaşmasından kaynaklandığı yönünde haberler yapmıştır. Bu ideolojik yaklaşımlar intihar haberlerinin belli ilkeler çerçevesinde haberleşmesini engellemektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından medyanın intihar haberlerini verirken nelere dikkat etmesi gerektiği konusunda bazı ilkeler ortaya konulmuştur. İntihara yeltenen kişinin davranışını bir cesaret göstergesi gibi sunmak uygun görülmemektedir. İntihar haberlerinde fotoğrafa yer verilmemelidir. Seçilen intihar yöntemi hakkında detaya dayalı ve öğretici olabilecek bilgiler yer almamalıdır. Haber metninde kullanılan ifadeler romantik bir hava katılmamalıdır. Varsa kişiyi ölüm kararına götüren psikolojik nedenler ortaya çıkarılmalıdır. Depresyon gibi, madde bağımlılığı gibi durumların uzun vadede psikolojik sorunlar da oluşturabileceği gerçeği üzerinde durulmalıdır. Haberinin içeriğinde tedavi yöntemlerinden nasıl yararlanılabileceği ve bu yöntemlere nasıl ulaşılabileceği konusunda bilgi verilmelidir. Diğer taraftan, ölümle sonuçlanma bir yana intihar girişimlerinde kişinin hayatını ömrünün sonuna kadar olumsuz etkileyecek büyük sağlık problemleri oluşabileceği hakkında da uyarılar bulunmalıdır. İntihar kurbanı hiçbir biçimde övülmemeli, hikayesine bir gizem katılmamalı ve durumu mahzur gösterilmemelidir. İntihar davranışına yol açan nedenler objektif biçimde aktarılıp alternatif çözüm



önerileri de sunulabilirse kışkırtıcı bir üsluptan da kaçınılmış olacaktır. Haber metinlerinde ayrıca intihara yeltenenlere yardımcı olabilecek birimlerin ve kişilerin bilgilerine de yer verilmelidir (akt. Schmidtke ve ark, 2005, 34).

Yukarıdaki ilkeler dünyanın pek çok ülkesinde göz ardı edilmektedir. Örneğin, Pakistan’da 1 Ocak 2019 ile 31 Aralık 2020 arasında dört ulusal gazete incelenmiştir. İki yılda gazetelerde işlenen intihar vakalarının yüzde 95.6’sında intiharın yöntemi hakkında bilgi verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan bu haberlerin hiçbirinde okurlara intihardan vazgeçme hakkında eğitim verilmediği gibi yardım için nerelere başvuracakları konusunda da bilgi yer almamaktadır (Ayub ve ark. 2023, 406).

### **3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR**

#### **3.1. Yöntem**

Çalışma kapsamında gazetelere yansıyan aşk temalı intihar haberleri söylem analizi kullanılarak ele alınmıştır. Söylem analizi, yazılı şekle sokulmuş olan söylemin barındırdığı karmaşık yapı içinde dilsel özellikleri de göz önünde bulundurularak niteliksel ve kurumsal biçimlerle çözümlenmesidir. Tıpkı içerik çözümlemesinde olduğu gibi söylem analizi de öznellik barındırmaktadır. Fakat buradaki öznellik yöntemin doğal yapısından kaynaklanmaktadır; amaçlı olduğu için güvenilirlik odaklı değildir. Yapılan kod açıklama ve yorulama süreçlerinde sübjektif bir tutum söz konusudur (Aziz, 2010, 137-141).

#### **3.2. Örneklem**

Araştırmanın örneklemini 2022-2023 yıllarında internet ortamında yer alan geleneksel gazetelerin aşk kaynaklı intihar haberlerinden oluşmaktadır. İçerisinde aşk veya sevgili kelimesi geçmeyen haberler araştırmaya dahil edilmemiştir.

#### **3.3. Gazete Haber Analizleri**

27.02.2023 tarihinde Sabah gazetesinin internet sitesinde “Musa Kamara’nın intihara giden aşk hikayesi! Kulüp başkanının kızına aşık olunca...” başlıklı bir habere yer verilmiştir (URL 5). Haberin başlığının açılışında “Bir Afrika ülkesi olan Sierra Leone’de top koşturan Musa Kamara'nın başından geçenler şok etkisi yarattı. 22 yaşındaki santrforun kulüp başkanının kızıyla evlenmek istediği ancak başka bir kadınla evli olduğu için başkanın izin vermediği öğrenildi. Duruma isyan eden Kamara’nın karnına bıçak saplayarak intihar ettiği ortaya çıktı. Acil şekilde hastaneye kaldırılan Kamara tedavisinin ardından futbola döndü” şeklindeki cümlelere yer verilmiştir.

Sabah gazetesi intiharın detaylarını “Başkanın kızına âşık oldu.”, “Karnına bıçak saplıyor.”, “Motosikletleri hastaneye götürülüyor.”, “Ocak 2022’de evlenmiş.”, “Milli takımda da oynuyor.” Alt başlıklarıyla aktarmıştır. Haberde intiharın gerekçesi olarak evliliğin gerçekleşmemesi ön plana çıkarılmıştır. Bu gerekçe sadece haberin başlığında değil haberin içeriğinde ve alt başlıklarında da vurgulanmıştır.

13.06.2023 tarihinde “Giresun'da kaybolan 16 yaşındaki genç kızın cesedi sahilde bulundu” başlıklı bir habere yer veren Milliyet gazetesi, intihar olayı ile ilgili haberin başlığının açılımını şu cümlelerle aktarmıştır: “Giresun'un, Eynesil ilçesinde dün ailesi tarafından güvenlik güçlerine kayıp başvurusunda bulunulan 16 yaşındaki genç kızın cansız bedeni sahilde bulundu” (URL 6). Milliyet gazetesi haberin detaylarında intihar eden genç kızın deniz fenerinin yanına bıraktığı cep telefonunda "Fotoğrafi üzerinde bazen seni yıkan şeyler..." yazılı not bulunduğunu aktarmıştır. Diğer taraftan, gazete haberin görselinde intihar eden genç kızın fotoğrafı kullanırken yine fotoğrafın hemen altında notta yazan “bazen seni yıkan şeyler” ifadesini tekrar kullanmıştır. Gazete intihar eden kıza ait olduğu düşünülen notu hem haberin başlığının açılımında hem de haberin fotoğrafının altı yazısında kullanarak olaya bir gizem katma çabasına girmiştir. Haberde 16 yaşında genç bir kız ile bulunan not üzerinden intiharın duygusal bir nedenden kaynaklı olabileceği yönünde bir söylem üretilmiştir.

19 Haziran 2022 tarihinde “İntihar mı, cinayet mi? Eski sevgililer kalplerinden vurulmuş halde bulundu” başlıklı bir haber yayınlayan Posta gazetesi haberin alt başlığında, “Bakırköy'deki bir evde göğüslerinden silahla vurulmuş halde bulunan 20 yaşındaki Alper Balcı hayatını kaybederken, aynı yaştaki Suna Tanrikulu ağır yaralı olarak hastanede tedavi altına alındı” ifadelerine yer vermiştir (URL 7). Haberin gövdesinde ise görgü tanıklarının olaya ilişkin açıklamaları aktarılmıştır. Haberin başlık kurgusunda geçen “sevgililer kalplerinden vuruldu” ifadesi gazetenin olay üzerinden bir ironi yapmaya çalıştığını da ortaya koymaktadır. İki gencin göğsünden vurularak ölmesinin böyle bir ironi üzerinden aktarılması medyanın en ciddi haberlere dahi nasıl yaklaştığını ortaya koyması bakımından önem taşımaktadır. Diğer taraftan gazetenin intiharın oluş şeklini ve intihar eden kişilerin resimlerini haberde vermesi etik ilkelere yeterince dikkat etmediğini göstermektedir.

08.08.2022 tarihinde Cumhuriyet gazetesi “Sevgilisini zorla kolundan tutup, 25 metrelik uçurumdan ölüme atladı!” başlık bir habere yer vermiştir (URL 8). Diğer gazetelerin aksine Cumhuriyet gazetesi haberinde etik değerlere dikkat ederek intihar olayına ilişkin hiçbir fotoğraf kullanılmazken başlığın açılımını ve girişini iddialar üzerinden haberleştirmiştir. Haberin gövdesinde Tekirdağ'da bir eğlence mekânından çıkan Mehlika Derici ile Selçuk Çetiner'in, Aşıklar Tepesi'ne gittikleri, burada kıskançlık yüzünden aralarında tartışma çıktığı, daha sonra Çetiner'in, Derici'yi zorla kolundan tutup birlikte ölüme atladığı yönündeki iddialar aktarılmıştır. Haberde ayrıca tartışma sırasında Çetiner'in “Benimle ölüme var mısın?” dediği, Mehlika Derici'nin de tepki gösterdiği aktarılmıştır. Cumhuriyet gazetesi haberin ayrıntılarında intiharın şekli hakkında tüm detayları verirken haberin pek çok yerinde “uçurum” kelimesi tekrar edilmiştir.

Aynı haber, Takvim gazetesinde ise “Tekirdağ'da korkunç olay! Sevgilisini kolundan tutup 25 metrelik uçurumdan ölüme atladılar” başlığıyla verilmiştir (UR 9). Takvim gazetesi, haberde adı geçen sevgililerin fotoğraflarına fazlasıyla yer verirken intiharın oluş şekli hakkında da detaylı bilgiler aktarmıştır. Yine gazete “intihar ederek öldü” yerine hayatları kaybetti ifadesini kullanmıştır. Gazetenin haber kurgusunda kullandığı dil ve söylem etik değerlerden uzaktır.

02.12.2022 tarihli Milliyet gazetesinde “Beylikdüzü'nde genç sevgililer tek kurşunla intihar etti! Genç kızla ilgili yeni detay” başlıklı bir habere yer verilmiştir (URL 10). Haberin girişinde “İddiaya göre, Muhammet Yaşar Tekin, Duygu Unutmaz'ı silahla öldürdükten sonra intihar etti” şeklinde birtakım bilgiler aktarılmıştır. Haberin detaylarında ise görgü şahitlerinin “çocuk kıza, 'beni istemiyorsan niye geldin' diyor. Sonra kızını çekip vuruyor o sıra kendisi de vuruluyor” şeklindeki sözleri aktarılmıştır. Haberde intihar eden Muhammet Yusuf Tekin ile sevgilisi olduğu iddia edilen Duygu Unutmaz'ın fotoğrafları açık bir biçimde gösterilmiştir. Diğer taraftan habere mikro açıdan bakıldığında intiharın silah ile gerçekleştiği haberin üç yerinde tekrar tekrar vurgulanmıştır.

Aynı haber Türkiye gazetesinde, “Korkunç olay! Genç sevgililer tek kurşunla intihar etti” başlığıyla verilmiştir (URL 11). Haber başlığının açılımında “Beylikdüzü'nde yaşanan dehşet veren olayda 20 ve 19 yaşlarındaki genç sevgililer evde hane halkı varken diğer odada kafa kafaya verdi ve tek kurşun sıkarak intihar ettiler. Cenazeler evden çıkarılırken oluşan görüntü tüyleri ürpertti” şeklinde ifadeler yer verilmiştir. Türkiye gazetesi haberi aktarırken “kafa kafaya verdiler” ve “tek kurşunla intihar ettiler” gibi aşkla ilintili ifadeleri ön plana çıkaracak intiharı duygusal bir yapıda aktarmaya çalışmıştır.

13.05.2022 tarihli de Milliyet gazetesi “Yasak aşk' intiharı! Kadın öldü, erkek kurtuldu” başlıklı bir habere yer vermiştir (URL 12). Haberin başlığının açılımı ise şu cümlelerle aktarılmıştır: “ Adana'da iki sevgili Çatalan Köprüsünden Seyhan Baraj Gölü'ne atlayarak intihar etti. Olayda kadın ölürken erkek şahıs kurtarıldı. Kurtarılan kişi yasak aşk yaşadıkları için intihar ettiklerini ifade etti.” Milliyet gazetesi intihar haberini okuyucuya aktarırken intihar eden iki kişiden biri olan Tuncay K.'nin gazetecilerin neden birlikte atladınız sorusuna vermiş olduğu “yasak aşk yüzünden atladık, rezil olduk” cevabı üzerinden kurmuştur. Gazete ayrıca bu ifadeyi kırmızı zemin üzerine yazılmış beyaz yazı görselliyle sunarak okuyucunun ifadeye daha fazla dikkat çekmesini amaçlamıştır.

Su içerisinde bulunan Tuncay K. gazetecilerin, neden birlikte atladınız, sorusuna, “Yasak aşk yüzünden atladık, rezil olduk” cevabını verdi.

Resim 1. www.milliyet.com.tr (URL 13).

Milliyet gazetesi bundan önceki haberinde olduğu gibi bu haberinde de intiharı bir nedene bağlamış, intiharın kişisel psikolojik bir sorun olmadığı yönünde okunmasına neden olmuştur. Yine Milliyet gazetesi başta olmak üzere tüm gazeteler intihar düşüncesinde olan kişilerin yardım almak için nerelere baş vurma gerektiği yönüne haberler içerisinde hiçbir bilgi vermemiştir.

#### 4. SONUÇ

Sabah gazetesinde yayımlanan “futbolcu Kamara” haberinde intihar olayı daha çok aşkla bağlantılı alt başlıklar üzerinden verilmiştir. İntiharın nedeni olarak tümüyle aşk gösterilmiştir.

Giresun’da denizde boğulmak suretiyle intihar eden kızla ilgili haberin gizem unsurları katılarak verildiği gözlenmektedir. Genç kızın cep telefonundaki resmi üzerine yazmış olduğu not bu amaçla kullanılmıştır. Ayrıca bu haberde intihar eden kızın fotoğrafına da yer verilmiştir.

İstanbul Bakırköy’de göğüslerinden vurulan gençlerle ilgili haberde “sevgililer kalplerinden vuruldu” şeklinde ifade kullanılarak ironi yapılmaktadır. Haber, konusuyla bağdaşmayacak şekilde ciddiyyetten uzak kurgulanmıştır. Yine intihar eden gençlerin fotoğraflarının kullanılması da uygun değildir.

“Tekirdağ’da korkunç olay! Sevgilisini kolundan tutup 25 metrelik uçurumdan ölüme atladılar” başlığıyla verilen haberde sevgililerin birden çok fotoğrafının kullanıldığı anlaşılmaktadır. Yine intihar biçimine detaylı olarak değinilmiştir.

İstanbul, Beylikdüzü’nde gerçekleşen intihar eyleminde silah kullanıldığı haberde üç kez verilmiştir. Yine intihar eylemi içinde olanların fotoğrafları da kullanılmıştır. Aynı haber bir diğer gazetede “kafa kafaya verdiler” ve “tek kurşunla intihar ettiler” gibi aşkla ilintili ifadeleri ön plana çıkaracak intiharı duygusal bir yapıda aktarmaya çalışmıştır.

“Yasak aşk’ intiharı! Kadın öldü, erkek kurtuldu” başlıklı bir haber okuyucuya aktarılırken intihar eden iki kişiden biri olan Tuncay K.’nin “yasak aşk yüzünden atladık, rezil olduk” ifadesi üzerinden kurulmuştur. Bu ifade kırmızı zemin üzerine yazılmış beyaz yazı görselliyle sunularak okuyucunun ifadeye daha fazla dikkat çekmesini amaçlamıştır.

Yine tüm haberler incelendiğinde intihar düşüncesi içinde olan bireylere yardımcı olabilecek bilgilere yer verilmediği nerelere başvurabilecekleri hakkında bir açıklama olmadığı anlaşılmaktadır.

#### KAYNAKÇA

Adler, A. (2010). İnsan Tanıma Sanatı. (çev. Kamuran Şipal). İstanbul: Say Yayınları.

Ayub, M., Rafiq, B., Tahir, S. M., Imran, N., Naveed, S., & Haider, I. I. (2023). Assessing the quality of media reporting of suicide deaths in Pakistan against international guidelines. *International journal of social psychiatry*, 69(2), 406-411.

Aziz, A. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri. Ankara: Nobel Yayınları.

Bilsen, J. (2018). Suicide and youth: risk factors. *Frontiers in psychiatry*, 540.

Can, S. S. , Güngör, B. & Aşkın, R. (2013). Hekim intiharları . *Kriz Dergisi*, 21 (1) , 33-39



- Canetto, S. S. (1993). She died for love and he for glory: Gender myths of suicidal behavior. *OMEGA-Journal of Death and Dying*, 26 (1), 1-17.
- Durkheim, E. (2013). *Toplumbilimin Yöntem Kuralları*. (Çev. Özer Ozankaya ). İstanbul: Cem Yayınları.
- Giddens, A. (2009). *Kapitalizm ve Modern Sosyal Teori*. (Ümit Tatlıcan). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Gould M, Shaffer D, Greenberg T. The epidemiology of youth suicide. In: King R, Apter A, editors. *Suicide in Children and Adolescents*. Cambridge: Cambridge University Press (2006). pp. 1–40.
- Gould, M. S. (2006). Suicide and the media. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 932(1), 200-224.
- Humphrey, N. (2018). The lure of death: suicide and human evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373 (1754).
- Kalafat Çat, A. , Küçük, O. & Koçak, M. C. (2022). Haber Söyleminde İdeolojik Etki: İntihar Haberleri Örneği . *Academic Knowledge* , 5 (1) , 29-42.
- Karbeyaz, K., Akkaya, H., Balcı, Y., & Urazel, B. (2014). İntihar notlarının analizi: Eskişehir deneyimi. *Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi*, 51(3), 275-279.
- Koçak, M. C., & Küçük, O. (2022). Presentation Of Suicide Behavior in Television Series . Presented at the 3. Baskent International Conference On Multidisciplinary Studies, Ankara.
- Küçük, O., Toprak, Ö., Koçak, M. C. (2022) "Medya ve İntihar Üzerine Bir Araştırma", *International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 9 (79) pp. 85-94.
- Martínez-Alés, G., Jiang, T., Keyes, K. M., & Gradus, J. L. (2022). The recent rise of suicide mortality in the United States. *Annual review of public health*, 43, 99-116.
- Schmidtke, A., Schaller, S., Wasserman, D., & Cengiz, S. (2005). Seri İntiharlar ve Medya Gündeminde İntihar. *Kriz Dergisi*, 13(3), 33-36.
- Stephens, B. J. (1985). Suicidal women and their relationships with husbands, boyfriends, and lovers. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 15 (2), 77-90.
- URL 1: <https://www.who.int/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide> (Erişim: 18. 06. 2023).
- URL 2: <https://www.who.int/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide> (Erişim: 18. 06. 2023).
- URL 3: <https://www.nevzattarhan.com/prof-dr-nevzat-tarhan-bizim-kulturumuzde-olume-yuklenen-anlam-intihari-azaltiyor.html> (Erişim: 20.06.2023).
- URL 4: <https://www.who.int/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide> (Erişim: 20.06.2023).
- URL 5: <https://www.sabah.com.tr/spor/futbol/2023/02/27/musa-kamara-nin-intihara-giden-ask-hikayesi-kulup-baskaninin-kizina-asik-olunca> (Erişim: 20.06.2023).
- URL 6: <https://www.milliyet.com.tr/gundem/giresunda-kaybolan-16-yasindaki-genc-kizin-cesedi-sahilde-bulundu-6962166> (Erişim: 22.06.2023).
- URL 7: <https://www.posta.com.tr/son-dakika/intihar-mi-yoksa-cinayet-mi-eski-sevgililer-kalplerinden-vurulmus-halde-bulundu-2532125> (Erişim: 22.06.2023).
- URL 8: <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/sevgilisini-zorla-kolundan-tutup-25-metrelik-ucurumdan-olume-atladi-1966819> (Erişim: 23.06.2023).



URL 9: <https://www.takvim.com.tr/galeri/yasam/tekirdagda-korkunc-olay-sevgilisini-kolundan-tutup-25-metrelik-ucurumdan-olume-atladilar> (Erişim: 23.06.2023).

URL 10: <https://www.milliyet.com.tr/gundem/beylikduzunde-genc-sevgililer-tek-kursunla-intihar-etti-genc-kizla-iligili-yeni-detay> (Erişim: 23.06.2023).

URL 11: <https://www.turkiyegazetesi.com.tr/gundem/korkunc-olay-genc-sevgililer-tek-kursunla-intihar-etti-931286> (Erişim: 23.06.2023).

URL 12; <https://www.milliyet.com.tr/gundem/yasak-ask-intihari-kadin-oldu-erkek-kurtuldu-6753925> (Erişim: 23.06.2023).

URL 13; <https://www.milliyet.com.tr/gundem/yasak-ask-intihari-kadin-oldu-erkek-kurtuldu-6753925> (Erişim: 23.06.2023).

## REDEFINING (?) WOMANHOOD THROUGH HADITH TRANSLATIONS: A GLANCE OVER THE CASES IN TURKEY

Sema ÜSTÜN KÜLÜNK

Doğuş University, Faculty of Science and Letters, Department of Translation and Interpreting Studies,  
Dudullu Campus

ORCID: 0000-0001-7447-2041

### ABSTRACT

The significance of hadiths in Islamic tradition is derived from their status as the sayings and actions of Prophet Muhammad. Over the course of history, hadiths have been translated into various languages, resulting in a diverse range of translational nuances. In Turkey, hadith translations take on different forms, such as selective translations focusing on forty hadiths, one hundred hadiths, or hadiths related to men, among others. Furthermore, there have been numerous efforts to assess and reinterpret certain hadiths in light of contemporary socio-cultural perspectives. This study primarily focuses on a specific endeavor to define womanhood through the translations of hadiths. Two distinct approaches characterize this context. On one side, compiled translations support the mainstream, conventional definition of womanhood. On the other side, there are attempts to question traditional interpretations and seek new meanings that empower women, challenge patriarchy, and promote gender equality. While both groups may not prioritize translation as their central tool, their output can be considered exemplary translations. The first group employs translation as a means to support their cause, offering interpretations of existing conventional texts that are widely accepted as source texts. Conversely, the second group utilizes translation by capitalizing on the broad opportunities translational practices provide. This involves justifying interpretations based on linguistic differences, cultural particularities, and the temporal and spatial frameworks of the source and target texts. This research aims to contribute to an overlooked subject in translation studies by presenting preliminary findings on this issue.

**Keywords:** hadith translations, feminist translation, ideological translation, women studies

### HADİS ÇEVİRİLERİ İLE KADINLIK KAVRAMININ YENİDEN TANIMLANMASI: TÜRKÇE HADİS ÇEVİRİLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

#### ÖZ

İslam geleneğinde hadislerin önemi, Hz. Muhammed'in sözleri ve eylemleri olarak kabul edilmelerinden ileri gelmektedir. Tarih boyunca hadisler çeşitli dillere çevrilmiş ve bu da farklı çeviri nüanslarının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Türkiye'de hadis çevirileri, kırk hadis, yüz hadis veya erkekler üzerine hadisler gibi farklı derlemelerle sunulmaktadır. Ayrıca, bazı hadislerin çağdaş sosyo-kültürel perspektifler ışığında değerlendirilmesi ve yeniden yorumlanması konusunda birçok çaba mevcuttur. Bu çalışma, hadis çevirileri aracılığıyla kadınlık kavramını tanımlama amacı güden özel çalışmalara odaklanmaktadır. Bu bağlamda iki ayrı yaklaşım söz

konusudur. Bir tarafta, derlemeler aracılığıyla yapılan çeviriler yoluyla kadınlık kavramının ana akım ve geleneksel tanımını desteklenmektedir. Diğer tarafta ise geleneksel yorumları sorgulama, kadınları güçlendiren, ataerkil yapıyla mücadele eden ve cinsiyet eşitliğini teşvik eden yeni anlamlar arayan girişimler bulunmaktadır. Her iki grup söyleminde çeviriyi merkeze oturtmasa da ürettikleri metinler kelimenin tam karşılığıyla bir çeviridir. İlk grup, genel kabul görmüş kaynak metinler olarak mevcut geleneksel metinlerin yorumlarını sunarak görüşlerini desteklemek için çeviriyi bir araç olarak kullanır. Öte yandan, ikinci grup, çeviri tanımının sunduğu esnekliği kullanarak çeviriyi araçsallaştırmaktadır. Bunun için çevirinin dil farklılıkları, kültürel özellikler ve kaynak ve hedef metinlerin zamansal ve mekânsal çerçevelerine dayanan farklı yorumlara açık halinden yararlanılmaktadır. Bu araştırma, çeviri çalışmalarında göz ardı edilen bir konuya, hadis tercümelerine, ön veriler sunarak katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar kelimeler:** hadis çevirileri, feminist çeviri, ideolojik çeviri, kadın çalışmaları



## A COMPARATIVE PRAGMATIC ACTS OF WILLIAM SHAKESPEARE'S *THE MERCHANT OF VENICE* AND FEMI OSOFISAN'S *LOVE'S UNLIKE LADING*

**Philemon Adedotun SAMAGBEYI**

Ikire Campus – Faculty of Art and Humanity, College of Humanities and Culture, Osun State University,  
Osun state, Nigeria

**ORCID:** 0009-0000-6270-874X

**Oluwatosin David FATOLA**

Ikire Campus – Faculty of Art and Humanity, College of Humanities and Culture, Osun State University,  
Osun state, Nigeria

**ORCID:** 0009-0005-9045-1052

### **ABSTRACT:**

Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* has similar volume of pragmatically salient contexts with William Shakespeare's *The Merchant of Venice*. Despite these similarities, existing studies have explored contexts from literary perspectives of the two texts. Little effort has been made to conduct comparative contextual features from linguistic perspective of the two texts. This study, therefore, compare the contextual features of the two texts. This is to globally establish their pragmatic similarities and differences. Jacob Mey's pragmatic theory of pragmatic act (pragmeme) which is considered capable of addressing the linguistic forms and functions of the contextual features and themes were used to route the analysis. William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* were purposively selected because the latter is an adaptation of William Shakespeare's *The Merchant of Venice*. Excerpts related to contextual features in the two texts were presented and subjected to pragmatic analysis. It could be said that there are numerous pragmatic implications found in both choice text. More so, the themes of emotional satisfaction accommodating love, admiration, mercy/forgiveness, highly esteemed culture and friendship and the theme of emotional perturbation incorporating hatred, betrayal, anger, and justice/vengeance are also embedded in the two selected texts. Hence, this implication and theme in the purposively selected texts are linguistically, socio-culturally, physically, and psychologically contextualized. William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* contextualize linguistically, socio-culturally, physically, and psychologically, the theme of emotional satisfaction and emotional perturbation respectively.

**Keywords:** *The Merchant of Venice*, *Love's Unlike Lading*, Pragmatics, William Shakespeare, Pragmeme

### **1. Introduction**

Language is described as a laid out structured system of communication used by humans, it contains gestures, speeches, and written words (Anca Sirbu, 2015). For Aliyu (2018) Language is a major role in human existence. Lyons (1989) construe language as the principal systems of communication. Bolinger (1975) define language as 'a system of vocal auditory communication using conventional signs composed of arbitrary patterned sounds units and assembled according to set when interacting with the experience of its users.

On the other hand, Pragmatics according to Omachonu (2000) is the study of how utterances are used in communicative acts, and roles played by context and non-linguistic knowledge in the transmission of meaning. The implication of this definition is that Pragmatic is the field of linguistics which places emphasis on context and shared knowledge of both the speaker and the listener in accessing the meaning of an utterance. Levinson (1983:9) sees Pragmatics as the study of those relations between language and context that are grammaticalized or encoded in a structure of language.

According to Mey (2001), pragmatics is needed if you want a fuller, deeper, and more generally reasonable account of human behavior. Outside of pragmatics, there is no understanding. Sometimes, a pragmatic account is the only one that makes sense the most. A pragmatic look at the problems of endangered language, it helps us not just to go out there and describe but to fight what has been called Linguistic Genocide or Linguisticide for short (Skutnabb – Kangs and Phillipson, 1994).

### 1.1 Problem Statement

Numerous Scholars have researched on Pragmatics particularly from different aspects such as Morphology, Semantics, Music, handbills and posters, Syntax, Stylistics etc. Olatundun (2017) for instance, carried out a comparative emotion-based speech act investigation of William Shakespeare's *Othello* and Ahmed Yerima's *Otaelo*. He uses aspects of speech acts theory, pragmatic acts (pragmeme) and emotionology to route the analysis. The study finds out that the themes of emotional satisfaction and perturbation are found in the two texts. Emotional satisfaction incorporating love, assurance, appreciation, and admiration. Emotional perturbation covers fear, rejection, anger, deception, among others are contextualized in culture, tradition, power, and purgation. The study concludes that William Shakespeare's *Othello* and Ahmed Yerima's *Otaelo* thematise emotional satisfaction and perturbation through salient locutions in the context of culture, tradition, power, and purgation with five emotion - based illocutions.

Oyelade (2021) examines the pragmatic analysis of utterances in Wole Soyinka's *The Lion and the Jewel* using Searle's model (1969) of the speech act theory. He finds out that words or utterances in a more technical terms are emissaries in the interactions of humans, and they are not just tools of expressions, they are vehicle of performing actions. He reveals that utterances are used by authors for the purpose of assertions, expressing psychological state, making promises, give warning and directions among others. He also discovers that the playwright makes use of all the classifications of speech act by Searle namely Declaratives, Commissives, Directives, Representative's and Expressives to pass across his message.

Adegbite (2021) considers a pragmatic analysis of END SARS in Burna Boy's *Twice as Tall*. She uses Jacob Mey's (2001) the Pragmatic Act Theory (pragmeme) to route her analysis. The study discusses the contextual meaning of selected songs which are used by Burna Boy for the purpose of frustration, deception, police brutality, reawakening, anger, and revolution. She investigates how context influence the interpretations of lyrics



and how the lyrics are relevant to the contemporary discourse of END SARS and BAD GOVERNANCE and how meanings are contextually practised in Nigeria's situation. She concludes by examining the pragmatic functions and implications in the selected songs and some vital information in the selected songs with emphasis for the audience to understand the lyrics through shared situation knowledge.

In view of the above, William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* have globally enjoyed literary attentions. To the best of our knowledge, the texts have not been much investigated from linguistic scholarship especially from the angle of comparative pragmatics and this is the vacuum that this study intends to fill.

## 1.2 Objectives

The aim of this study is to consider a comparative pragmatic acts on William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*. In lieu of this aim, this study has the following objectives to:

- (i) compare the context of William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*.
- (ii) discuss the pragmatic implications of William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*.

## 1.3 Research Questions

To achieve the above aim and objectives, this study will consider the following questions:

- (i) What contexts are in William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*?
- (iii) What are the pragmatic implications in William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*?

## 1.4 Significance of the Study

This study intends to pragmatically compare William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*. The two texts were purposively selected because Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* is an adaptation of William Shakespeare's *The Merchant of Venice*. Based on this, the study intends to route its analysis through Jacob Mey's Pragmatic Acts theory also known as pragmeme. This theory is considered appropriate because it combines both forms and functions and considers language from sociological perspectives and thereby contributing to the advancement of studies on pragmatics.

## 1.5 Scope of the Study

The scope of this study is limited to pragmatically compare William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*. These texts were purposively selected because the latter is an adaptation of the former. Jacob Mey's Pragmatic Acts is adopted to route the analysis since the theory considered language from sociological perspective and combined language forms and functions.

## 2. Theoretical Analysis (Pragmeme)

According to Kecskes (2010), he explicated that Mey (2001) uses the term “pragmeme” in his PAT in reference to a generalized pragmatic act that is concretely achieved by “practs” in situational use. In his further explanation, Situation Bound Utterances (SBU) can be considered practs reason being that their functions are as concrete achievement of a pragmeme that may refer to a general situational prototype, a social-cultural concept that has immense available realizations. At this juncture is where SBUs could be used to make conspicuous the relationship between pragmeme and practs. An SUB can thus be one of the numerous possible pragmatic access roads to a pragmeme.

An instance of the diagram which explicate what the pragmatic act entails is given below:

### PRAGMEME

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. ACTIVITY PART                    | TEXTUAL PART             |
| 2. (INTERCTANTS)                    | INFL REF VCE SSK MPH “M” |
| 3. SPEECH ACTS                      |                          |
| 4. INDIRECT SPEECH ACT              |                          |
| 5. CONVERSATIONAL (DIALOGUE)        |                          |
| 6. PSYCHOLOGICAL ACTS (EMOTIONS)    |                          |
| 7. PROSODY (INTONATION STRESS, etc) |                          |
| 8. PHYSICAL ACTS:                   |                          |
| •BODY MOVEMENTS (INCL, GESTURES)    |                          |
| • PHYSIOGNOMY (FACIAL EXPRESSION)   |                          |
| • (BODILY EXPRESSIONS OF) EMOTIONS  |                          |

### PRACTS

### ALLOPRACTS

PRAGMEME: PRACTS, ALLOPRACT

Figure 2.1: A model of Pragmatic Acts (Mey, 2001: 222)

## 3. Methodology

This aspect is concerned with the methodology usage in this study. This chapter reviewed the following items: the source of data, research instrument/ design, population of the study, method of data collection, and method of data analysis.



### 3.1 Source of Data and Research Instrument

The source of data adopted in this comparative analysis are William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*. The latter being an adaptation of the former, were purposively selected. Both texts criticize societal political ills and decadence despite the emotional satisfaction and perturbation explored in both texts. Excerpts related to contextual features in the texts were comparatively subjected to pragmatic analysis. The research instrument that will be used for this research work is *The Merchant of Venice* and *Love's Unlike Lading*. This research used a descriptive design in consideration of content analytical method. It assisted in investigating context, and implicatures deployed in both purposively selected text, to consider the contextual features conspicuous in both texts.

### 3.2 Population of the Study

The population of this research is limited to Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Osofisan's *Love's Unlike Lading* that was purposively selected because the latter is an adaptation of the former. Utterances indicating emotional contextual features, and implicatures from both texts were selected randomly and presented in excerpts for analysis.

### 3.3 Method of Data Collection and Analysis

The data for this research were collected from William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*. This was carried out by lifting excerpts that debunks contextual features, and implicature from both texts. This quantitative study enjoyed from Jacob Mey's (2001) propounded Pragmatic Act theory as most appropriate to route its analysis. Excerpts will be drawn from the texts: *The Merchant of Venice* and *Love's Unlike Lading*, which constitutes our sources of data and will be subjected to pragmatics analysis. More so, an in-depth examination of pragmatic interpretations of numerous utterances in the selected texts to unravel explicit meanings with the use of pract as a salient part of pragememe will be core.

## 4. DATA ANALYSIS AND FINDINGS OF WILLIAMS SHAKESPEARE'S *THE MERCHANT OF VENICE* AND FEMI OSOFISAN'S *LOVE'S UNLIKE LADING*

This aspect presents the analyses of the data used in this study. William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* which were purposively selected constitute the data for this study. Meanwhile, the latter is an adaptation of the former. The study, therefore, examines comparatively context of the two selected texts. Again, the study identifies and discusses the pragmatic implications in the two texts. Jacob Mey's pragmatic act theory which is considered appropriate is offered to route the analysis. Therefore, this chapter is the bedrock of the entire study.

### 4.1 Context in William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*

This section has its core focus on the contexts in the selected texts. This is owing to the significance of context to examining a comparative Pragmatic Acts of the literary texts that are crucial to this study. Mey (2001: 39) sees

context as dynamic, not a static concept; it is to be understood as the continually changing surroundings, in the widest sense that enables the participants in the communication process to interact and in which the linguistic expression of their interaction becomes intelligent. It can therefore be deduced that the totality of contexts that are pivotal to this study as aforementioned are according to Odebunmi's (2006) and Osisanwo's (2003) classification of contexts, they include social context, linguistic context, and socio-cultural context, physical context, psychological contexts respectively.

#### 4.1.1 The Linguistics Context

According to Odebunmi (2006), Linguistics context is referred to as the context within a particular discourse and known as the co-text. It's simply how words keep company. Linguistics context constrains the meaning of text(s) based on structural and lexical environment. Illustrating linguistic context of *The Merchant of Venice* and *Love's Unlike Lading*. Let us look at the following excerpts that illustrate the linguistic context.

**Excerpt 1: (Background:** This excerpt is gotten from the commencement of Mr. Bassey's case against Alhaji Fowosanu at the Lagos magistrate court)

**Apena:** Good, let us begin then. But first, let me inform both of you, I am not 'your lordship'! There is no such thing in our tradition as you all know at your age. So recite my oríkì, both of you!

**Bassey:** Your oríkì, my .....er.....?

**Apena:** The oríkì of the compound of Ogboriefon!

(Osofisan's *LUL*: p. 78)

**Excerpt 2: (Background:** This excerpt is from when Solanio and Solarino taunt Shylock about Jessica, his daughter's elopement with Lorenzo)

**Shylock:** My own flesh and blood to rebel!

**Solarino:** Out of it, old carrion! Rebels it at these years?

**Shylock:** I say my daughter is my flesh and blood

(Shakespeare's *TMOV*: p. 75)

Excerpts 1 and 2 above illustrate an instance of linguistics context of Nigeria and England respectively. *The Merchant of Venice* (Henceforth: *TMOV*) and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* (Henceforth: *LUL*) respectively. In excerpt 3 for instance, there is supposed to be a shared cultural knowledge (SSK) of how Baba Apena should be addressed in the court. The syntagmatic relationship exists in the use of collocative words like "inform and you", "our and tradition" , "you and know", "recite and oriki" among others. The referential linguistics of 'your lordship' is however not an appealing appellative recognition for a judge in the Lagos customary court. This of course, is practiced in present day Nigeria. Contextually, both Baba Apena and Mr.

Bassey socially know that what using “your lordship” in a Lagos magistrate court implies, that is, it is wrong to use such words, particularly when considering the Nigerian linguistics context.

Similarly, in excerpt 2, Shakespeare illustrates the linguistics context. Contextually, Shylock’s words of “My own flesh and blood to rebel” particularly the use of “flesh and blood” explicate the existence of referential relationship of Shylock’s daughter and syntagmatic relationship as postulated by Odebunmi (2006). Contextually, Shylock implies that it is difficult to believe that his dearest daughter eloped with Lorenzo, a Christian. More so, based on the above, there is a shared cultural knowledge (SCK) between Solarino and Shylock what it entails for a daughter to betray her dearest father’s trust.

#### 4.1.2 The Socio-Cultural Context

The socio-cultural context which is regarded by Odebunmi (2006) as social context is simply the social relationship that exists among the speakers and hearers. When we say socio - cultural context, we simply refer to the belief system, religious heritage, behaviours, values etc. among interlocutors that are involved in any given communication. In socio - cultural context, communicative encounters or conversational exchanges and an in-depth consideration of the above aspects often determine and constitutes how meaning is encoded or interpretation of meaning/messages. Let us consider the following excerpts from William Shakespeare’s *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan’s *Love’s Unlike Lading*.

**Excerpt 3: (Background:** This excerpt is drawn from when Mr. Bassey’s request for the family house of Alhaji Fowosanu)

**Basiru:** Don’t, Bros! You know the implications.

**Fowosanu:** Yes, I do of course. The Fowosanu family house is...

**Lassy:** No, father, don’t do it! It’s not worth that kind of sacrifice!

**Basiru:** He knows too. Mr. Bassey knows that, by our customs, no one gives his ancestral homes and lives.

**Lassy:** Yes, Mr. Bassey! My dad will have to give his life in forfeit! Is that what you want?

(Osofisan’s *LUL*: p. 37)

**Excerpt 4: (Background:** This excerpt is found in when Portia reveals that if a foreigner plot to kill a Venetian, the punishment by law should be confiscation of all their wealth)

**Portia:** Tarry, Jew: The law hath yet another hold on you.

It is enacted in the laws of Venice, If it be proved against an alien

That by direct or indirect attempts

He seeks the life of any citizen,

The party ‘gainst the which he doth contrive

Shall seize one half his goods, on other half

Comes to the privy coffer of the state,

And the offender’s life lies in mercy

Of the Duke only,' gainst all other voice.

(Shakespeare's *TMOV*: p.135)

Both excerpts 3 and 4 above illustrate an instance of social cultural practices of Nigeria and England respectively. Mr. Bassey had just request for the family house of Alhaji as collateral if he fails to repay his money. In excerpt 5 for instance, there is a shared cultural knowledge (SSK) of what a family house denotes in Nigeria. This of course, is practiced in contemporary Nigeria especially and as at the time this research work is in progress. Contextually, both Bashiru and Mr. Bassey socially know what losing an ancestral home implies in the Nigerian situational context.

Similarly, in excerpt 4, Shakespeare illustrates the social context. Contextually, the use of "it is enacted in that law of Venice" by Portia implies that the societal law must be upheld despite prevailing circumstances. This law of Venice ensures the rescue of its people in time of immediate help. More so, based on the shared cultural knowledge (SCK) between Portia, the Duke and Shylock, the confiscation of Shylock's property could only happen because of his flout of Venice law when he indirectly attempts to kill a Venetian – Antonio.

#### 4.1.3 The Physical Context

The fact that any conversation channel or events houses participants, activities, place, time among others is what physical context caters for. It entails everything evident around interactants when in any given conversation. The following excerpts illustrates physical context:

**Excerpt 5: (Background:** This excerpt is drawn from where Tosan is arranging the room, preparatory to receiving visitors, when Boma enters from inside the house)

*Boma: Lovely breakfast! I feel so relaxed! This is why I love coming to your house, Tosan!*

*Tosan: You can't know how glad I am to see you here, Boma. You couldn't have picked a better time to come, I tell you!*

*Boma: Well, I was just tired of PH, especially of my husband .....That's all we talk about in the house nowadays ----- money, money, money! So, I decided to run here to Lagos to catch some fun.*

(*Osofisan's LUL: p. 7*)

**Excerpt 6: (Background:** This excerpt is extracted from scene six (6) when Gratiano and Solarino await Lorenzo: he is late)

**Gratiano:** This is the penthouse under which Lorenzo Desired us to make stand.

**Solarino:** His hour is almost past.

**Gratiano:** And it is marvel he out dwells his hour, For lovers ever run before the clock.

**Solarino:** Here comes Lorenzo; more of his hereafter.

(Shakespeare's *TMOV*: p. 53)



Excerpts 5 and 6 above illustrates an example of physical context in William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* respectively. Osofisan in excerpt 5 for instance explains Boma's visitation to Tosan. The participants in this excerpt are Boma and Tosan. They are physically present in Tosan's house. The period of this utterance is when Tosan is arranging the room and preparing to receive her suitors. The use of words like "Lovely breakfast", "I love coming to your house", "I am glad to see you here", "You couldn't have pick a better time to come here", "I was just tired of PH", which is the shortened form of Port Harcourt, a place located in the Southern part of Nigeria, "I have decided to run away to Lagos" says a lot about the physical context of the utterances in the excerpt 5 above. It implies that there is indeed a conspicuous setting which is Boma's house in Lagos, as in excerpt above to illustrate physical context.

Similarly, excerpt 6 demonstrates the physical context in Shakespeare's *The Merchant of Venice*. For instance, Gratiano and Solanio await Lorenzo who came a bit late. The time / hour as seen in the excerpt above is "almost past" and the actual place is a "penthouse".

#### 4.1.4 The Psychological Context

By psychological context or what Odeunmi (2006) as aforementioned called cognitive context, we mean reference to the mental consciousness or host, state of the human mind and reasoning of interlocutors in any given communicative process/channel at any specific period. In view of this, the following excerpts in Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Osofisan's *Love's Unlike Lading* shall be considered:

**Excerpt 7: (Background:** This excerpt is drawn from when Boma who had been away asked Tosan and Sheri who finally choose the right casket)

**Sheri:** So, sister challenged him, and in anger, he accepted the challenge to contest.

**Boma:** And won?

**Tosan:** Who knew it would happen like that? You can imagine the shock to all of us!

**Boma:** I can guess now. The man was – Uncle Bashiru!

**Tosan:** A rascal! At his age, imagine! A total irresponsible man!

(Osofisan's *LUL*: p. 70)

**Excerpt 8: (Background:** This excerpt is gotten out of the scene before Bassanio rejects other caskets for the lead casket and end up finding Portia's portrait and a scroll to Portia's delight).

**Portia:** (*Aside*) How all the other passions fleet to air:

As doubtful thoughts, and rash - embraced despair,

And shuddering fear, and green-eyed jealousy!

O love, be moderate, allay thy ecstasy,

In measure rain thy joy, scant this excess!

I feel too much thy blessing: make it less

For fear I surfeit.

(Shakespeare's *TMOV*: p.87)



Both excerpts 7 and 8 above, illustrate psychological context showcase by lovers in the Nigerian and England society respectively. Excerpt 7 psychological context can be described from the perspective of Bashiru's 'indifferent' to Tosan. By implications, Tosan expresses the disapproval of Bashiru about their marriage to Boma because she is expected to follow her father's wish to marry whosoever chose the right casket. She further in a way to show her sentiments, accuse him of making disparaging remarks about her, the contest and being a totally irresponsible man as seen in the excerpt above. Contextually, Tosan wants Bashiru to marry him to fulfil her father's wish. Here, there's a shared cultural knowledge (SCK) between Boma, Sheri and Tosan as regard whoever chooses the right casket.

Meanwhile, excerpt 8 also illustrates psychological context. For instance, despite Bassino's impatience to choose, Portia intentionally delays him for a while. He and Portia talk playfully of the treachery of love. Afterwards, she calls for music and compares Bassino to a dying swan if defeated and as Hercules should he succeed. Contextually, Portia likes Bassino and wishes he choose the right casket which he did. Bassanio upon opening the laden casket finds Portia's counterfeit. Portia's emotional outburst in the excerpt above ultimately led to the psychological situation. In comparison, while excerpt 7 explores Bashiru's indifferent to marrying Tosan, excerpt 8 adumbrate Portia's love for Bassanio which he reciprocated.

#### **4.2 The Pragmatic Implications of William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading*.**

From considering pragmatic implications as when the receiver generates meaning or can infer meaning from a statement, the pragmatic implications of William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* is implicitly embedded in the contextual features earlier stipulated in this study. By implications, the two texts demonstrate different societal backgrounds and context which are pragmatically implicated with utterances and statements such as the use of "pound of flesh" and "family house respectively. William Shakespeare in *The Merchant of Venice* recontextualized "pound of flesh" as payback while Femi Osofisan in *Love's Unlike Lading* reculturalized "family house" as payback to represent western (England) and African (Nigeria) culture respectively.

#### **4.3 Discussion of the findings**

In view of the rigorous analysis presented in the previous aspect of this study above, we can deduced from the study, that the researcher finds out the following: That act(s) and scene(s) the texts entails numerous utterances and statements that needs to be contextualize for meaning making sake; That comparative examination of these utterances and statements with regards to context is core; That the culture of any society is pivotal when considering pragmatic acts; That great nexus occur between context, society and utterances made in texts. Thus, pragmatics serves as a suffice tool to ensure encoded meaning of such utterances and that Shakespeare's and Osofisan's explores different contextual and sociological features to discuss copious matters in the texts.



## 5. Conclusion

Based on the stipulated findings above, we can conclude that the comparative pragmatic acts of William Shakespeare's *The Merchant of Venice* and Femi Osofisan's *Love's Unlike Lading* has been considered using Jacob Mey's (2001) the Pragmatic Act Theory (pragmeme). The selected excerpts are used by Shakespeare's and Osofisan's respectively for the purpose of showing various contexts and themes such as love, corruption, hatred, disparagement/insults, deception/ betrayal, highly esteem culture and tradition, friendship, anger, and justice/ revenge among a host of many others. This research work investigated how context influence the interpretations of both texts and how the texts' pragmatics acts can be comparatively examined and how meanings are contextually pract in Nigeria's and England's situation respectively. This research work also ultimately examines the pragmatic implications in the randomly lifted excerpts of the choice texts. This research work identified some vital information in the chosen texts and lay emphasis for the audience or reader to understand the utterances and statements through shared situation knowledge of both texts.

## REFERENCES

### PRIMARY SOURCES:

- Osofisan F. (2013). *Love's Unlike Lading*. Ibadan: University of Ibadan Publishing Press.  
 Shakespeare W. (1598). *The Merchant of Venice*. London: Longman Singapore Publishers Pte Ltd.

### SECONDARY SOURCES:

- Adegbite H. (2021). *A Pragmatic Analysis of END SARS in Burna Boy's Twice as Tall*.  
 Aliyu A. (2018). *The Role of Language in National Development, Peace, and Stability*. Journal of language and literature teaching. pp 164  
 Bolinger D. (1975). *Aspects of Language*. Jovanovich: Harcourt Brace.  
 Leech G. (1983). *Principles of Pragmatics*. London: Longman.  
 Leech G.N. & Short. H. (1987). *Style in Fiction*. London: Longman  
 Levinson S. (1983). *Pragmatics*. Cambridge: Cambridge University Press.  
 Lyons J. (1981). *Language and Linguistics*. Cambridge University Press.  
 Mey J. L. (2001) *Pragmatics: An Introduction*. 2nd ed. Malden, MA and Oxford: Blackwell.  
 Mey J. L. (2008) *Pragmatics: An Introduction*. USA, UK; Australia Blackwell Publishing.  
 Morris C.1938. *Foundations of the Theory of Signs*. University of Chicago Press.  
 Odeunmi A. (2006). *Meaning in English: An introduction*. Critical sphere. Ladoke Akintola: Ogbomoso, Nigeria.  
 Odeunmi A. (2008). *Pragmatic Functions of Crisis-Motivated Proverbs in Ola Rotimi's The Gods are not to Blame*. Linguistic Online 33: 1. 73-84.  
 Oyelade O. S. (2021). *A Pragmatic Analysis of utterances in Wole Soyinka's The Lion and Jewel*.  
 Olatundun J. O. (2017). *A comparative Pragmatic Emotion- based Speech Act Investigation of William Shakespeare's Othello and Ahmed Yerima's Otaelo*. Ibadan: University of Ibadan.  
 Omachonu G. S. (ed.) (2011). *Texts in General Linguistics*, Enugu: Rossen Publications Ltd.  
 Osisanwo W. (2003). *Introduction to Discourse Analysis and Pragmatic*. Lagos: Femolous Fetop Publisher.  
 Searle J. (1969). *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of language*. Cambridge: Cambridge University Press.  
 Skutnabb-Kangas T., Phillipson R. (1994). *Linguiscide in Encyclopedia of language and linguistics*. Oxford: Pergamon. pp 4: 2211 - 12.

## THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH IN HIGHER MILITARY EDUCATION AND THE MECHANISMS OF ITS ACTIVITY

**doctor of philosophy in pedagogy. Senior Lecturer Mujkan MEMMEDZADE**

Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sports,  
"Physical education and sports theory and methodology" department

**ORCID:** 0000-0001-5693-3748

### ABSTRACT

The importance of moral and psychological training in the armies of foreign countries is explained by two main and interacting factors. First, conducting an objectively modern war makes new, higher demands on the management of the moral and psychological state of military personnel. Secondly, in the absence of experienced officers in personnel work, the responsibility for quality management of moral and psychological support places additional duties on the command staff. Although the technology of conducting modern battles is high in almost all armies, no state minimizes the moral and psychological factor in the management of troops.

Science and practical activity - although they are interconnected, they are seriously separated from each other at the level of social practice. Therefore, the practical activity of any specialist in using the results of scientific knowledge is not a very simple process. This is due to the fact that some people are inclined towards experimental work, while others are inclined towards scientific research work.

If the main goal of officers is to obtain certain results of various service activities, the main goal and result for scientists is to obtain new knowledge about this activity. Scientific knowledge of pedagogy and psychology in this subject is the result of the research activities of a large group of military scientists.

Thus, we see that the scientific knowledge of the scientist has always been the activity of understanding, the ability to spread human thinking. Accordingly, the application (use) of scientific knowledge in the interests of practical activity is possible only through the process of professional thinking. Therefore, one can never be sure that the knowledge well acquired during the lesson will automatically bring success to its owner in his practical activities. Scientific knowledge gives good results when its study is directly related to the development of the student's form of thinking activity.

**Keywords:** higher military school, scientific research, pedagogy

### INTRODUCTION

The importance of the effective management of subordinate personnel by the command staff has a history of at least three centuries, in the first half of the 18th century, the French general, Grand Marshal of France Maurice of Saxony said: "In all military affairs, the human heart is the starting point. To know these affairs, one must enter the human heart. "

The importance of moral and psychological training in the armies of foreign countries is explained by two main and interacting factors. First, conducting an objectively modern war makes new, higher demands on the management of the moral and psychological state of military personnel. Secondly, in the absence of experienced officers in personnel work, the responsibility for quality management of moral and psychological support places additional duties on the command staff. Although the technology of conducting modern battles is high in almost all armies, no state minimizes the moral and psychological factor in the management of troops.

Conceptually, one thesis in military management remains relevant at all times: "The common similarity of all battles is the human factor." This thesis, according to many high-ranking military officers of the US Army and at the same time the NATO command, is becoming more relevant due to the closer contact of troops and civilians during local wars and armed conflicts. Brigadier General McMaster, the deputy commander of the armed forces of the United States in Afghanistan, said: "From the experience of the Afghanistan and Iraq wars, it can be concluded that education should be understood as the main part of the moral and psychological support of military personnel in battle. Because in modern battles, terrorists infiltrate the civilian population and come into contact with the troops. Our duty is to pay attention to the formation of relations between the fighters and the civilian population.

### **CONCEPTUAL FRAMEWORK**

Leading the management of the morale-psychological state of personnel prompts the command to take a deeply thought-out conceptual approach to establishing its foundations. In many foreign countries, the directions of officer training are clearly defined. First of all, this means acquiring fundamental psychological and pedagogical knowledge in educational institutions, increasing competence in the process of tactical experience and its development.

High psychological-pedagogical training of the command staff can be said to be ensured by the humanitarian aspect of military education. From this point of view, it is preferred not only to arm the listeners with military tactical and technical knowledge in NATO troops, but also to master management, leadership and leadership skills. At this level, the main importance is given to making comprehensively justified management decisions of the commander.

Science and practical activity - although they are interconnected, they are seriously separated from each other at the level of social practice. Therefore, the practical activity of any specialist in using the results of scientific knowledge is not a very simple process. This is due to the fact that some people are inclined towards experimental work, while others are inclined towards scientific research work.

If the main goal of officers is to obtain certain results of various service activities, the main goal and result for scientists is to obtain new knowledge about this activity. Scientific knowledge of pedagogy and psychology in this subject is the result of the research activities of a large group of military scientists.



Thus, the first and main condition for a correct understanding of the issue is the precise selection of the place and role of scientific knowledge - practical activity and its scientific-theoretical research - in the future activities of graduates of military higher educational institutions. The results of direct scientific research should be regularly instilled in the trainees as a part of the content of the taught subject. Here, the difference between the scientist's activity and the experimental work creates a basis for its deep analysis. "The main "puzzle" in the activity of any scientist is that in what manner and method he will build the work with that real object. The person doing practical work thinks to get new knowledge about that object. At this time, any new knowledge cannot reveal the composition and quality of the object. The object of investigation of all scientific researches and the final result of scientific knowledge create a contradiction between themselves. The elimination of contradictions consists of matching the object of scientific research and the first impressions with scientific grounds.

The process of resolving this conflict, first of all, consists of creating a base of initial ideas and views about the special scientific reality - the object of "research".

The essence of this process is that with the help of special research tools, an "idealized model" of scientific understanding is created together with a real object. Let's give the simplest example of a special "idealized" object created in a real object database. As a result of the application process of any chemical substance, it is possible to find out the molecular structure of the substance by means of a table. In such cases, the most active substance always reflects complex combinations of various components. Nevertheless, scientists assume, for the sake of scientific analysis, that the concentration in the basic chemical composition of substances is expressed in that table. In the further course of theoretical analysis, he will not refer so much to the real object when talking about substances everywhere, but rather to the properties written on the substances in that table in science.

## **METHODOLOGY**

In connection with the above, the question arises: where does the scientific concept used to create the "idealized object" come from? In general, this is a complex question related to the analysis of the formation of science and public thought. We should act from this position, taking into account the simplicity of our thoughts and thinking. We have always assumed that practically any scientific analysis can be comprehensively conceived with the help of a very wide opening of the understanding apparatus. Let's turn to chemistry as an example. Mendeleev's periodic table of elements in chemistry contains a set of basic chemical concepts, and with its help, it is possible to create a practically comprehensive picture of any chemical substance that exists in nature. A similar conceptual system exists in any field of science. Simple and quick familiarization with it is achieved by using scientific dictionaries, subject encyclopedias (for example, economic dictionary, philosophical encyclopedia dictionary, etc.).

As an object of scientific research, creating a "grounded" image is a very important, but also not the only (single) phase of scientific research. After all, the main goal of scientific research is the search for a new character and

regularity of that object. For this, it is necessary to create a little idea about objects that are already known to scientific concepts and to find new ones.

For this, there should be further scientific research - practical experimental work - carried out by scientists. Its main content consists of carrying out a specially organized process corresponding to the "idealized object". In order to study the new aspects of the object, it is necessary to discover the new qualities of the object by creating a real image of it. In order for this to be possible, scientists should make appropriate preparations and develop the methodological nature of the research. Such work involves the separation of aspects and qualities of the "idealized object" that more fully characterizes it from the point of view of the research problem being solved.

"The leading characteristics of the idealized object are called "criteria" and are expressed through the system of basic concepts of science.

Therefore, formulating limitations is one of the important issues of the theoretical stage of research.

On the other hand, it is necessary to discover the elements and effects - "indicators" - that fully testify about the degree of limitation allocated to the real object. For this, as a rule, a special research procedure system is used, and this is called "scientific research method".

Observational and experimental methods are considered to be very common methods. In any case, the main task of the researcher - in some cases logically - is to study the object, as a result of which it has new and unknown properties.

Conducting experimental work gives the researcher an opportunity to find information, based on which an idea is formed about the normal operation of the object and its deviation from the norm. The perception of the norm always has a short historical character, which is also related to socio-economic conditions. In such cases, there is a need to clarify or revise the conditions presented during important changes.

## **CONCLUSION AND DISCUSSION**

Deviation from the norm detected by the researchers is a reason to look for the reason for the deviation. To answer this question, the researcher first needs to study the theoretical development of the model. However, the scientist compares some of the results and tries to find out the development of the most continuous general idea activity and research target.

As a result, the scientist's research activity allows to get a certain theoretical conclusion about the essence of the studied object. Therefore, such results can be applied not only to the studied object, but also to other objects of similar size. From this point of view, a particularly distinctive feature of scientific research is that based on it, theoretical results in the study of a certain object are obtained by applying analogical research of real objects with a wide scope.

Thus, we see that the scientific knowledge of the scientist has always been the activity of understanding, the ability to spread human thinking. Accordingly, the application (use) of scientific knowledge in the interests of

practical activity is possible only through the process of professional thinking. Therefore, one can never be sure that the knowledge well acquired during the lesson will automatically bring success to its owner in his practical activities. Scientific knowledge gives good results when its study is directly related to the development of the student's form of thinking activity.

#### **LITERATURE**

R.İsmayilov. “Hərbi psixologiya və pedaqogika” dərslik. I hissə. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2014. - 308 səhifə  
R.İsmayilov. “Hərbi psixologiya və pedaqogika” dərslik. II hissə. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2015. - 256 səhifə



# PANDEMİ HASTANESİNDE GÖREV YAPAN HEMŞİRELERE WEB TABANLI UYGULANAN PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN ALGINAN STRES VE KAYGI ÜZERİNE ETKİSİ: A RANDOMIZED KONTROLLÜ ÇALIŞMA

**Yurdagül GÜNAYDIN**

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Yozgat

**ORCID:** 0000-0002-7914-8328.

**Tülay AYTEKİN AYDIN**

Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ

**ORCID:** 0000-0002-3585-8483

**Gülcan BAHÇECİOĞLU TURAN**

Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Elazığ

**ORCID:** 0000-0002-0061-9490

**Züleyha KILIÇ**

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bölümü'nden Zübeyde Hanım, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim

Dalı, Niğde

**ORCID:** 0000-0002-2419-6154

**Yunus HACIMUSALAR**

Kayseri Şehir Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Kayseri

**ORCID:** 0000-0002-1777-2707

**Ayşe AYDINLI**

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Isparta

**ORCID:** 0000-0001-5150-838X

## ÖZET

Bu araştırma pandemi hastanesinde görev yapan hemşirelere web tabanlı uygulanan progresif gevşeme egzersizlerinin (PGE) algılanan stres ve kaygı üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Araştırma Şubat-Mart 2021 tarihleri arasında randomize kontrollü deneysel olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın evreni, Türkiye'de pandemi hizmeti veren bir şehir hastanesinde görev yapan 1078 hemşire oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise bu evrenden araştırma kriterlerine uyan, araştırmayı kabul eden 33 müdahale, 31 kontrol olmak üzere toplam 64 hemşire oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında online olarak 'Kişisel Bilgi Formu', Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ve Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (DSKÖ) kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde, aritmetik ortalama, standart sapma, yüzdelik ki kare, Independent samples *t*-test, Mann-Whitney *u* testi, Paired samples *t*-test, kullanıldı. Gruplarının tanıtıcı özellikler açısından birbirine benzerdi. Müdahale ve kontrol grubunda uygulama öncesi yapılan değerlendirmede ASÖ ve DKÖ düzeyleri benzer bulunmuştur. Müdahale grubunda PGE uygulaması sonrasında ASÖ ve DKÖ düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşme saptanmıştır (sırasıyla  $p=0.006$ ;  $p=0.002$ ). Kontrol grubunda ise ön test ve son test arasında ASÖ ve DKÖ puanlarında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Uygulama öncesi DKÖ puanları müdahale ve kontrol grubunda benzer düzeylerde iken uygulama sonrasında müdahale grubunda kontrol grubunda göre anlamlı bir azalma saptanmıştır ( $p=0.037$ ). Web tabanlı olarak uygulanan PGE'nin, pandemi hastanesinde çalışan hemşirelerin stres ve kaygı düzeylerini azaltmada etkili olduğu ve bu nedenle kullanımının yaygınlaştırılması önerilebilir.

**Anahtar kelimeler:** Anksiyete, Hemşire, Pandemi,

## THE EFFECT OF WEB-BASED PROGRESSIVE RELAXATION EXERCISES ON PERCEIVED STRESS AND ANXIETY ON NURSES WORKING IN A PANDEMIC HOSPITAL: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

**Yurdagül GÜNAYDIN**

Yozgat Bozok University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Yozgat

**ORCID:** 0000-0002-7914-8328.

**Tülay AYTEKİN AYDIN**

Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Elazığ

**ORCID:** 0000-0002-3585-8483

**Gülcan BAHÇECİOĞLU TURAN**

Fırat University, Faculty of Health Sciences, Department of Internal Diseases Nursing, Elazığ

**ORCID:** 0000-0002-0061-9490

**Züleyha KILIÇ**

Niğde Ömer Halisdemir University, Zübeyde Hanım of Health Sciences, Department of Internal Diseases Nursing, Niğde

**ORCID:** 0000-0002-2419-6154

**Yunus HACIMUSALAR**

Kayseri City Hospital, Kayseri, Department of Psychiatry, Kayseri

**ORCID:** 0000-0002-1777-2707

**Ayşe AYDINLI**

Süleyman Demirel University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing Fundamental, Isparta

**ORCID:** 0000-0001-5150-838X

### ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of web-based progressive relaxation exercises applied to nurses working in a pandemic hospital on perceived stress and anxiety. The research was carried out as a randomized controlled experiment between February and March 2021. The population of the research consisted of 1078 nurses working in a city hospital providing pandemic service in Turkey. The sample of the study consisted of a total of 64 nurses, 33 of whom were interventions and 31 controls, who met the research criteria and accepted the study. The online Personal Information Form, the Perceived Stress Scale (PSS) and the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) were used to collect data. In the evaluation of the data, arithmetic mean, standard deviation, chi-square, Independent samples t-test, Mann-Whitney u test, Paired samples t-test were used. The groups were similar to each other in terms of introductory characteristics. PSS and STAI levels were found to be similar in the evaluation made before the application in the intervention and control groups. A statistically significant decrease was found in PSS and STAI levels after the application of progressive relaxation exercises (PRE) in the intervention group (respectively  $p=0.006$ ;  $p=0.002$ ). In the control group, there was no significant change in PSS and STAI scores between the pretest and posttest. While STAI scores before the application were at similar levels in the intervention and control groups, a significant decrease was found in the intervention group after the application compared to the control group ( $p=0.037$ ). It can be suggested that web-based PRE is effective in reducing the stress and anxiety levels of nurses working in the pandemic hospital, and therefore its use should be widespread.

**Keywords:** Anxiety, Nurses, Pandemics

## REKREASYONEL SPOR TESİSLERİNDEKİ ÜYELERİN SPORA BAĞLILIK DÜZEYLERİNİN DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

**Oktay YİĞİT**

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü  
**ORCID:** 0000-0002-3302-0345

**Alptuğ SOYER**

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
**ORCID:** 0000-0002-7149-6897

### ÖZET

Araştırmanın amacı rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin belirlenmesi ve demografik değişkenler açısından karşılaştırılmasının yapılmasıdır.

Araştırmanın örneklem grubunu Niğde ilinde bulunan bir spor merkezine üye 104 birey oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki bölümden oluşturulan anket kullanılmıştır. Birinci bölüm içerisinde araştırmacı tarafından hazırlanmış olan demografik maddeler bulunmaktadır. İkinci bölüm içerisinde Guillen ve Martinez-Alvarado (2014) geliştirilmiş olduğu Kayhan ve ark. (2020)' larının Türkçeye uyarlanmış olduğu "Spora Bağlılık Ölçeği" yer almıştır. Veriler SPSS 22 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Independent Samples T Testi ve ANOVA analizlerinden faydalanılmıştır.

Araştırma sonucunda rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Karşılaştırmalı analizler sonucunda katılımcıların spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet, yaş, medeni durum ve eğitim durumu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Recreation, Recreational Sports, Sports Facilities, Commitment to Sports

### INVESTIGATION OF SPORTS COMMITMENT LEVELS OF MEMBERS IN RECREATIONAL SPORTS FACILITIES IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES

#### ABSTRACT

The aim of the research is to determine the level of sports commitment of individuals who are members of recreational sports facilities and to compare them in terms of demographic variables.

The sample group of the research consists of 104 individuals who are members of a sports center in Niğde province.

A questionnaire consisting of two parts was used as a data collection tool in the research. The first section contains demographic items prepared by the researcher. In the second part, "The Scale of Attachment to Sports" which was developed by Guillen and Martinez-Alvarado (2014) and adapted into Turkish by Kayhan et al. (2020) took place. Data were analyzed using SPSS 22 program. Descriptive statistics, Independent Samples T Test and ANOVA analyzes were used to analyze the data.

As a result of the research, it was observed that individuals who are members of recreational sports facilities have high levels of commitment to sports. As a result of the comparative analyzes, it was observed that there was no

significant difference in the level of sports commitment of the participants according to the variables of gender, age, marital status and educational status.

**Keywords:** Sports Centers, Motivation, Sports Participation Motivation

## 1. GİRİŞ

21. yüzyıl insanı ruhsal ve fiziksel doyum ile boş zaman değerlendirme kapsamında arayış içerisindedir. Bireylerin duygusal ve bedensel açıdan kendilerini gerçekleştirebilmesi adına rekreatif faaliyetlerin en uygun dönütü veren unsur olduğu düşünülebilir. Kişiler rekreatif faaliyetlere katılım göstererek mutluluk, huzur, memnuniyet gibi birçok kazanım elde etmesinin yanı sıra rekreasyon kavramı bireylerin boş zaman dilimlerinde yapmış oldukları faaliyetlerine karşılık gelmektedir (Soyer, Yıldız, Harmandar Demirel, Serdar, Demirel, Ayhan, & Demirhan, 2017). Bireylerin günlük yaşantılarının getirmiş olduğu ağır iş yükü, monoton yaşam tarzı ve çevresel faktörlerden ötürü negatif etkilenmiş olan zihin ve beden sağlığını onarmak adına boş zaman dilimlerinde başka bir ifade ile zorunlu ihtiyaçların yapıldığı zaman dilimlerinin dışında gönüllü bir şekilde bireysel veya topluluk halinde yapılan faaliyetleri rekreasyon olarak tanımlamak mümkündür (Karaküçük, 1997). Latince “recreatio” kelimesinden türeyen rekreasyon yenilenme, yeniden yaratılış anlamlarına gelmesiyle birlikte Türkçe’de ise bireylerin boş zamanlarını değerlendirme süreci olarak bilinmektedir (Ozankaya, 1980). Bireyler içsel ve dışsal anlamda kendilerini mükemmel hissedebilmek adına rekreasyonel spor etkinliklerine katılım sağlamaktadır (Yalçın ve Ayhan, 2020). Rekreasyon etkinlikleri içerisinde en çok katılım gösterilen, temelinde fiziksel aktivite olan veya bir spor branşının rekreasyonel olarak uygulandığı rekreasyon şekline rekreasyonel spor denilebilir (Zorba ve Bakır, 2004; Birol, Aydın ve Karaküçük, 2018). Bireyler rekreasyonel spor faaliyetleri aracılığıyla belirli kuralların olduğu ferdi veyahut takımca mücadele ettiği ve bu etkinlikler sayesinde fiziksel anlamda kendini yenilemeyi amaçlamaktadır (Torjman, 2004). Rekreasyonel spor faaliyetlerine katılım gösteren insanlar yapay bir motivasyon kaynağına ihtiyaç duymamakla beraber bireylerin yaşantılarını anlamlı ve güzel yapan kişilerin kendilerini geliştirmelerine olanak sağlaması ile birlikte kişiler zaman içerisinde etkinliklere bağlılık göstermeye başlamaktadır (Karaküçük ve Başaran, 1996).

Türk Dil Kurumu (2023) Sözlüğüne göre bağlılık kavramı bir duruma veya bir şeye bağlı olma durumu olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023). Bireylerin yapmış oldukları faaliyetlere ilişkin tutum ve davranışları açısından bağlılık önemli bir yer arz etmektedir. Bağlılık kavramının üç temel özelliği bulunmaktadır:

- Faaliyetin yerine getirilmesi için çok yüksek düzeyde istekli olmak.
- Kişilerin zaman içerisinde kendini kontrol edememesi.
- Bağımlı olunan duruma karşı bireylerin durumun gerçekleşmesi adına ısrarcı olması (Sırgancı, Ilgar ve Cihan, 2019).

Spor alanında da önemli bir yer alan bağlılık kavramı belirli faaliyetlerin odak noktası olmasının haricinde sporcuların istemiş olduğu hedefleri elde etmesinde kişilerin spora düzenli bir şekilde katılımını sağlayarak harcamış olduğu emek ve zaman olarak tanımlanmaktadır (Kayhan, vd., 2020). Bireylerin yapmış oldukları etkinliklere derin bir şekilde bağlanması ve kişilerin ilgilendiği spor branşını sürekli bir şekilde gerçekleştirmeyi zorunluluk şeklinde hissetmesine olanak sağlayan istikrarlı davranışların tümü spora bağlılık olarak açıklanabilmektedir (Han ve Polat, 2022).

Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons ve Keeler (1993) göre spora bağlılık kavramı üç özelliğe sahiptir:

- Bireylerin bir spor etkinliğine karşı mental anlamda bağlılık düzeyini değerlendirmek.
- Kişilerin bilişsellik düzeyleri ve hissiyatları spora bağlılık oluşmaktadır.
- İnsanların farklı özellikleri sayesinde kişilerin bağlılık değişkenlerini spora bağlılık ile gözlemlenebilir (Scanlan, vd., 1993; Merdan ve Çağlar, 2022).

Kişilerin spora olan bağlılık düzeylerinin artırılmasın da spor tesislerinin sunmuş olduğu hizmetlerin kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Spor tesislerinde sunulan hizmetlerin kalitesinin yüksek olması (araç-gereçlerin sağlamlığı, ekipmanların ve soyunma odalarının temiz olması gibi koşullar ile sağlanmaktadır) müşterilerin rekreasyonel spora yönelik katılım göstermiş olduğu tesislere karşı bağlılığını arttıracakı düşünülmektedir (Can ve Kızılet, 2021). Bu bağlamda bu araştırmanın amacı rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin belirlenmesi ve farklı değişkenler açısından karşılaştırılmasının tespit edilmesidir. Araştırma rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarını ortaya koymasını ve demografik verilere göre karşılaştırmasını yapmasını açısından mevcut ilgili alan yazınına güncelleme katkısı sunacaktır.

Araştırmanın hipotezleri

- Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeyleri yüksektir.
- Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet değişkenine göre farklılıklar vardır.
- Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinde medeni durum değişkenine göre farklılıklar vardır.
- Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinde yaş değişkenine göre farklılıklar vardır.
- Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinde eğitim durumu değişkenine göre farklılıklar vardır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada hipotezleri test edebilmek adına tarama ve nedensel karşılaştırma modelleri kullanılmıştır.

## 2.2. Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklem grubunu Niğde ilinde bulunan rekreasyonel spor tesisine üye 59 erkek, 45 kadın, toplamda 104 birey oluşturmaktadır.

## 2.3. Araştırmanın Veri Toplama Aracı

Araştırmada katılımcılardan verileri toplayabilmek adına içeriğinde 2 bölüm yer alan bir anket kullanılmıştır. Birinci bölüm katılımcılara yönelik demografik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde Guillen ve Martinez-Alvarado (2014) geliştirdiği, Kayhan ve arkadaşlarının (2020) Türkçe uyarlamasını yaptığı "Spora Bağlılık Ölçeği" kullanılmıştır.

### 2.3.1. Spora Bağlılık Ölçeği

Spora bağlılık ölçeği 10 madde ve iki boyuttan (odaklanma, dinç olma) oluşmaktadır. 7'li likert tipi bir ölçek olup, cevaplar hiçbir zaman ve her zaman şıkları arasında derecelendirilmiştir. Ölçekten alınacak puanların ortalamasının yüksek olması spora bağlılık durumlarının da yüksek olması anlamına gelmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik kat sayısı  $\square\square\square\square\square\square\square$  olduğunda ölçeğin bilimsel çalışmalar açısından uygulanabilir bir ölçek olduğu gözlemlenmektedir.

## 2.4. Araştırmanın İstatistiksel Analizi

Araştırmada verileri analiz edebilmek için SPSS 22 programı kullanılmıştır. Demografik veriler ve ölçek puanlarının analizinde tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi (skewness, kurtosis değerlerinin  $\pm 1,5$  arasında olması) sebebi ile karşılaştırmalı analizlerde Independent Samples T Testi ve ANOVA testleri kullanılmıştır.

## 5. BULGULAR

**Tablo 1.** Araştırmaya katılan bireylerin demografik dağılımlarının analizi

Değişken		f	%
Cinsiyet	Erkek	59	56,7
	Kadın	45	43,3
	Toplam	104	100,0
Yaş	18 yaş ve altı	13	12,5
	19-24 yaş	33	31,7
	25-35 yaş	29	27,9
	36-50 yaş	25	24,0
	51 yaş ve üstü	4	3,8
	Toplam	104	100,0
Medeni Durum	Evli	49	47,1
	Bekar	55	52,9
	Toplam	104	100,0
Eğitim Durumu	İlk öğretim	4	3,8
	Orta öğretim	34	32,7
	Lisans	50	48,1
	Lisans üstü	16	15,4
	Toplam	104	100,0

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan rekreasyonel spor tesis üyelerinin % 56,7 (n=59)'sinin erkek, % 43,3 (n=45)'nin kadın olduğu görülmektedir. Yaş değişkeni açısından dağılımlar incelendiğinde katılımcıların % 12,5 (n=13)'nin 18 yaş ve altı, % 31,7 (n=33)'sinin 19-24 yaş, % 27,9 (n=29)'nün 25-35 yaş, % 24 (n=25)'nün 36-50 yaş, % 3,8 (n=4)'nin 51 yaş ve üstü yaş aralıklarında oldukları gözlemlenmiştir. Medeni durum değişkeni açısından dağılımlara bakıldığında katılımcıların % 47,1 (n=49)'nin evli, % 52,9 (n=55)'nün bekar olduğu tespit edilmiştir. Eğitim durumu değişkenine bakıldığında katılımcıların % 3,8 (n=4)'nin ilk öğretim, % 32,7 (n=34)'sinin orta öğretim, % 48,1 (n=50)'nin lisans, % 15,4 (n=16)'nün lisans üstü eğitim seviyesine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 2.** Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının analizi

	n	Minimum	Maximum	$\bar{x}$	ss
Odaklanma	104	1,86	7,00	5,78	1,25
Dinç olma	104	1,90	7,00	5,68	1,24
Spora bağlılık	104	1,00	7,00	5,45	1,55

Tablo 2 incelendiğinde rekreasyonel spor tesislerindeki bireylerin spora bağlılık ölçeği genel puan ( $\bar{x}=5,45$ ,  $ss=1,55$ ) ve odaklanma ( $\bar{x}=5,78$ ,  $ss=1,25$ ), dinç olma ( $\bar{x}=5,68$ ,  $ss=1,24$ ) gibi spora bağlılık ölçeği alt boyutlarında puan ortalamalarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 3.** Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılması (Independent Samples T Testi)

	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Odaklanma	Kadın	59	5,85	1,22	0,66	102	0,50
	Erkek	45	5,68	1,29			
Dinç olma	Kadın	59	5,73	1,22	0,46	102	0,64
	Erkek	45	5,62	1,27			
Spora bağlılık	Kadın	59	5,45	1,57	-0,02	102	0,98
	Erkek	45	5,45	1,53			

Tablo 3 incelendiğinde rekreasyonel spor tesislerindeki bireylerin almış oldukları spora bağlılık ölçeği genel puan ve alt boyut puan ortalamalarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.** Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının medeni durum değişkenine göre karşılaştırılması (Independent Samples T Testi)

	Medeni Durum	n	$\bar{x}$	ss	t	sd	p
Odaklanma	Evli	49	5,77	1,34	-0,35	102	0,97
	Bekar	55	5,78	1,16			
Dinç olma	Evli	49	5,70	1,38	0,15	102	0,88
	Bekar	55	5,66	1,11			
Spora bağlılık	Evli	49	5,53	1,69	0,46	102	0,64
	Bekar	55	5,38	1,42			

Tablo 4 incelendiğinde rekreasyonel spor tesislerindeki bireylerin almış oldukları spora bağlılık ölçeği genel puan ve alt boyut puan ortalamalarında medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 5.** Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının yaş değişkenine göre karşılaştırılması (ANOVA Testi)

	Yaş	n	$\bar{x}$	ss	F	df	p
Odaklanma	18 yaş ve altı	13	6,15	0,77	0,40	4	0,80
	19-24	33	5,68	1,29			
	25-35	29	5,68	1,31			
	36-50	25	5,78	1,40			
	51 yaş ve üstü	4	6,03	0,81			
	Toplam	104	5,78	1,25			
Dinç olma	18 yaş ve altı	13	6,10	0,85	0,48	4	0,74
	19-24	33	5,61	1,3			
	25-35	29	5,63	1,25			
	36-50	25	5,58	1,36			
	51 yaş ve üstü	4	5,95	0,89			
	Toplam	104	5,68	1,24			
Spora bağlılık	18 yaş ve altı	13	5,97	1,31	0,68	4	0,60
	19-24	33	5,43	1,62			
	25-35	29	5,49	1,4			
	36-50	25	5,12	1,7			
	51 yaş ve üstü	4	5,7	1,1			
	Toplam	104	5,45	1,55			

Tablo 5 incelendiğinde rekreasyonel spor tesislerindeki bireylerin almış oldukları spora bağlılık ölçeği genel puan ve alt boyut puan ortalamalarında yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.** Rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının eğitim durumu değişkenine göre karşılaştırılması (ANOVA Testi)

	Eğitim durumu	n	$\bar{x}$	ss	F	df	p
Odaklanma	İlk öğretim	4	5,67	2,54	0,55	3	0,64
	Orta öğretim	34	6,00	1,07			
	Ön lisans, Lisans	50	5,69	1,21			
	Lisans üstü	16	5,60	1,39			
	Toplam	104	5,78	1,25			
	Dinç olma	İlk öğretim	4	5,62			
Orta öğretim		34	5,92	1,08			
Ön lisans, Lisans		50	5,57	1,19			
Lisans üstü		16	5,52	1,37			
Toplam		104	5,68	1,24			
Spora bağlılık		İlk öğretim	4	5,50	2,34	0,52	3
	Orta öğretim	34	5,72	1,42			
	Ön lisans, Lisans	50	5,30	1,59			
	Lisans üstü	16	5,33	1,57			
	Toplam	104	5,45	1,55			



Tablo 6 incelendiğinde rekreasyonel spor tesislerindeki bireylerin almış oldukları spora bağlılık ölçeği genel puan ve alt boyut puan ortalamalarında eğitim durumu değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

## 6. SONUÇ

Araştırma sonucunda rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık genel puan ve odaklanma, dinç olma gibi alt boyut puan ortalamalarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlara göre rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Siyahtaş, Tükenmez, Avcı, Yalçinkaya ve Çavuşoğlu (2020)'nin yapmış oldukları çalışmada bireysel ve takım sporu yapan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Can ve Kızılet (2021) çalışmalarında spor salonlarında düzenli olarak spor yapan bireylerin spora bağlılık düzeylerinin iyi derecede olduğunu gözlemlemiştir.

Araştırmanın karşılaştırmalı analiz sonuçlarına göre rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık düzeyleri ve alt boyutlarında cinsiyet, medeni durum, yaş ve eğitim durumu gibi değişkenler açısından anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlemlenmiştir. Can ve Kızılet (2021) Spor salonlarında düzenli olarak spor yapan bireylerin spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık olmadığını fakat yaş değişkeni açısından anlamlı farklılıkların olduğunu gözlemlemiştir. Arıkan ve Akoğuz Yazıcı (2022) çalışmalarında takım sporcularının spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet ve eğitim durumu değişkenlerinde anlamlı farklılık bulurken medeni durum değişkenine göre anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Peke (2020) tez çalışmasında oryantiring katılımcılarının spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre anlamlı farklılık gözlemlememiştir. Fakat medeni durum değişkeni açısından anlamlı farklılaşmaların olduğunu da tespit etmiştir. Siyahtaş ve arkadaşları (2020) çalışmalarında bireysel ve takım sporcularının spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılaşma olmadığını tespit etmişlerdir. Uzgur, Pekel ve Aydos (2021) çalışmalarında rekreasyonel koşucuların spora bağlılık düzeylerinde cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve medeni durum değişkenlerine göre anlamlı farklılaşmaların olmadığını gözlemlemiştir. Bu çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamıza benzer ve farklı sonuçların olduğunu gözlemliyoruz. Farklılıkların araştırma gruplarından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Araştırma sonucunda rekreasyonel spor tesislerine üye olan bireylerin spora bağlılık durumlarının yüksek olduğu gözlemlendiğinden mevcut koşulların güncellenerek korunması önerilmektedir. Akademik olarak da spora bağlılık değişkenin rekreasyonel spor merkezlerine üye olan bireylere yönelik olarak ve daha geniş bir örneklem grubu ile uygulandığı araştırmaların daha fazla yapılmasının önermekteyiz.

## KAYNAKÇA

- Arıkan, A. N. & Akoğuz Yazıcı, N. (2022). Sporcuların Bağlılık Düzeylerinin İncelenmesi: Takım Sporları Üzerine Kesitsel Bir Analiz. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 738-739.
- Biçer T. (2008). Sporda Toplam Kalite Yönetimi ve Futbol Uygulamaları. *Beyaz Yayınları*, 1. Baskı, İstanbul.

- Biol, S. Ş., Aydın, E. ve Karaküçük, S. (2018). Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğü Çalışanlarının Kent Merkezlerinde Halka Sunulan Sportif Rekreasyon Tesis ve Hizmetlerin Belirlenmesine İlişkin Görüş ve Öneriler. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23, 251-267.
- Can, E. & Kızılet, A. (2021). Düzenli Olarak Antrenman Yapan Bireylerin Spor Salonlarına Yönelik Hizmet Kalitesi Algılarının Spora Bağlılığa Etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(3), 87-97.
- Han, M. T., & Polat, E. (2022). Kış Sporları İle İlgilenen Sporcuların Spora Bağlılık ve Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 80-91.
- Karaküçük, S. (1997). Rekreasyon (Boş Zamanları Değerlendirme) Kavram, Kapsam ve Bir Araştırma. *Seren Ofset*, Ankara.
- Karaküçük, S., & Başaran, Z. (1996). Stresle Başa Çıkmada Rekreasyon Faktörü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4), 55-64.
- Kayhan, R. F., Bardakçı, S., & Caz, Ç. (2020). Spora Bağlılık Ölçeği'ni Türkçe'ye Uyarlama Çalışması. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2905-2922.
- Merdan, H. E., & Çağlar, E. (2022). Ergen Sporcularda Spora Bağlılık İle İlişkili Bireysel ve Sosyal Faktörler: Sistemik Derleme. *Spor Bilimleri Dergisi*, 33(3), 120-148.
- Ozankaya, Ö. (1980). Toplum Bilim Terimleri Sözlüğü (II. Baskı). TDK, Ankara.
- Peke, K. (2020). *Oryantiring Katılımcılarının Spora Bağlılıkları Ve Zihinsel Dayanıklılıklarının İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Scanlan, T. K., Carpenter, P. J., Schmidt, G. W., Simons, J. P., ve Keeler, B. (1993). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(1): 1-15.
- Sırgancı, G., Ilgar, E. A., & Cihan, B. B. (2018). “Spora Bağlılık Ölçeği”nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 7(17), 171-191.
- Siyahtaş, A., Tükenmez, A., Avcı, S., Yalçınkaya, B. & Çavuşoğlu, S.B. (2020). “Bireysel ve takım sporu yapan sporcuların spor bağlılık düzeylerinin incelenmesi”, *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 6(34): 1310-1317.
- Soyer, F., Yıldız, N. O., Harmandar Demirel, D., Serdar, E., Demirel, M., Ayhan, C., & Demirhan, Ö. (2017). Üniversite öğrencilerinin rekreatif etkinliklere katılımlarına engel teşkil eden faktörler ile katılımcıların yaşam doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 2035-2046. doi:10.14687/jhs.v14i2.4647.
- TDK, (2023). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 11.09.2023.
- Torjman, S. (2004). Culture and Recreation: Links to Well-Being. *Caledon Institute of Social Policy*: Ottawa.
- Uzgun, K., Pekel, H. A. ve Aydos, L. (2021). Rekreasyonel Koşucuların Spora Bağlılık Düzeylerinin İncelenmesi. *Aksaray University Journal of Sport and Health Researches ASUJSHR*, 2(1), 62-82.
- Yalçın, İ., & Ayhan, C. (2020). Sportif Rekreasyonel Etkinliklere Katılan Kadınlarda Fiziksel Görünüş Mükemmelliyetçiliği ve Psikolojik İyi Oluşun Öz Güven Üzerine Etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 205-212.
- Zorba, E. & Bakır, M. (2004). Serbest zaman kavramı. F. Ramazanoğlu (Ed.), *Sporda Sosyal Alanlar Seçme Konular 1* (s. 106-108). Ankara: Bıçaklar Kitabevi.

## SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN LİDERLİK TARZLARININ İNCELENMESİ

Ali Naci ARIKAN

Balıkesir Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-7956-6696

Mehmet Bilgi MEDENİ

Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora

ORCID: 0000-0002-9926-4772

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören bireylerin liderlik tarzlarını incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımı içerisinde yer alan betimsel tarama metodu kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde okuyan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü belirlenirken; Epiinfo programında, 800 kişilik evrende, %50 prevalans, %95 güven düzeyi, 1.5 desen etkisi ve %5 sapma göz önünde bulundurularak 390 kişi hesaplanmıştır. Araştırmamızda 333 kişiye ulaşılmış ve anketi incelenmiştir. Araştırmada demografik bilgi formu ve “Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği” kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre çalışmamızın Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,91 bulunmuştur. Araştırma grubunda bazı bağımsız değişkenlere göre liderlik yönelimleri yaş değişkeni insan kaynaklı liderlik ve yapısal liderlik alt boyutlarında, bölüm değişkeni politik liderlik, karizmatik liderlik ve yapısal liderlik alt boyutlarında, sınıf değişkeni politik, insan kaynaklı, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında, spor yapılan yıl değişkeni karizmatik liderlik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0,05$ )

**Anahtar Kelimeler:** Liderlik, spor bilimleri, yönelim.

### STUDENTS OF THE FACULTY OF SPORTS SCIENCES EXAMINATION OF LEADERSHIP STYLES

#### ABSTRACT

The aim of this study is to examine the leadership styles of individuals studying at Balıkesir University Faculty of Sport Sciences. The descriptive survey method, which is included in the quantitative research approach, was used in the research. The population of the research consists of individuals studying at Balıkesir University Faculty of Sport Sciences. While determining the sample size; In the Epiinfo program, 390 people were calculated in a population of 800 people, considering 50% prevalence, 95% confidence level, 1.5 pattern effect and 5% deviation. In our research, 333 people were reached and their questionnaires were examined. Demographic information form and “Multidimensional Leadership Orientations Scale” were used in the research. According to the results of the analysis, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient of our study was found to be 0.91. In the research group, leadership orientations according to some independent variables, age variable is human-based leadership and structural leadership sub-dimensions, department variable is political

leadership, charismatic leadership and structural leadership sub-dimensions, class variable is political, human-induced, charismatic and structural leadership sub-dimensions, and year variable is sports. A significant difference was found in the sub-dimensions of charismatic leadership and structural leadership ( $p<0.05$ )

**Keywords:** Leadership, sports science, orientation

## 1. GİRİŞ

Günümüzde bilgi sürekli değişiyor ve teknoloji ile birlikte toplumların etkileşimi de evriliyor, bu da insanlar arasındaki sosyal ilişkileri dönüştürüyor. Bu değişen sosyal dinamiklere uyum sağlamak, liderlik ve yönetim alanlarında büyük değişikliklere yol açıyor. Bugün, insan faktörünün daha fazla vurgulanmasıyla birlikte, toplulukları birleştirmek ve ortak amaçlar etrafında nasıl bir araya getirilebilecekleri konusu özellikle önemli hale gelmiştir. Bu nedenle liderlerin, çalışanlarına yaklaşımı ve onları harekete geçirme becerileri son derece önemlidir. Bu liderlik rolünü üstlenen kişi, grup üyelerinin potansiyel güçlerini belirli bir hedefe yönlendiren ve grubun ortak fikirlerini ve isteklerini açığa çıkaran bir rehberdir (Eren, 2001). Liderlik, topluluk üyelerini etkileyerek ve onları motive ederek ortak hedeflere ulaşma yolunda kendi etkisini topluluk üyelerinin üzerine daha fazla koyabilen bir yetenek ve beceri setini içerir (Başaran, 2004). Buna göre, liderliğin önemli öğeleri olarak, ‘liderin davranışı’, ‘izleyenlerin davranışı’ ve durumu kuşatan ‘çevre’ gösterilebilir (Demirci, 2015). Liderlik, bir organizasyonun başarıya ulaşması için kritik kararlar almayı, bir araya gelen topluluğun geleceğini öngörmeyi, gerçekçi amaçlar ve fikirler sunmayı ve bu hedeflere ulaşmak için tüm mevcut kaynakları kullanmayı ifade eder (Şişman ve Turan, 2001).

## 2. YÖNTEM VE BULGULAR

### 2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada evren ile ilgili genel bir sonuca varmak amacı ile evrenden alınan bir grup üzerinde yapıldığı için genel tarama modeli uygulanmıştır.

### 2.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören bireyler oluşturacaktır. Örneklem büyüklüğü belirlenirken; Epiinfo programında, 800 kişilik evrende, %50 prevalans, %95 güven düzeyi, 1.5 desen etkisi ve %5 sapma göz önünde bulundurularak 390 kişi hesaplanmıştır. Araştırmamızda 333 kişiye ulaşılmış anketi incelenmiştir.

### 2.3 Veri Toplama

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak; “Demografik Bilgi Formu” ve “Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği” Kullanılmıştır.

#### 2.3.1. Demografik Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan “Demografik Bilgi Formu bireylerin cinsiyet, yaş, bölüm, sınıf, branş, branşta geçirilen yıl, branşta kaptanlık” ile ilişkin bilgileri içeren 8 sorudan oluşmaktadır.

### 2.3.2. Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği:

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Dursun, Günay ve Yenel (2019) tarafından geliştirilen “Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeğin birinci kısmında deneklerin kişisel bilgileri, ikinci kısmında ise ölçek maddeleri yer almaktadır. Dursun, Günay ve Yenel (2019) tarafından geliştirilen ölçek çalışması 503 üniversite öğrencisi üzerine uygulanmıştır. Ölçeğin Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) katsayısı 0.87 ve Barlet Sphericity testi ki kare değeri ise 2735.321 çıkmıştır. Son hali 19 maddeden oluşan bu ölçeğin “Politik Liderlik, İnsan Kaynaklı Liderlik, Karizmatik Liderlik ve Yapısal Liderlik” olmak üzere dört boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) değeri .85 çıkmıştır. Yapılan bu araştırmada ise Cronbach alfa katsayısı 0,91 çıkmıştır. Bu bulgu ışığında ölçeğin güvenilir olduğu görülmektedir.

### 2.4. İstatiksel Analiz

“Çalışmada kullanılacak ölçek formlarının analizinde SPSS 25.0 programı kullanılmıştır. Veriler yüz yüze toplanmış, SPSS programına aktararak kayıp ve uç verilerden arındırılmış ve ham veriler üzerinde ilgili analizler gerçekleştirilmiştir.” Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için “Kolmogrov-Smirnov” değerleri kontrol edilmiştir. Bu değerlerin  $p < 0.05$  olmasından dolayı normal dağılım göstermediği belirlenen veriler üzerinde, yüzde ve frekans, Mann Whitney- U ve Kruskal Wallis analizi uygulanmıştır.

## 3. BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde % 39,6’sı kadın, % 60,4’ü erkek, 16-18 yaş arası bireyler % 30,6, 22-24 yaş arası bireyler %64,0, 25 yaş ve üzeri bireyler % 5,4, Spor Yöneticiliği bölümünde öğrenim gören bireyler %29,7, Antrenörlük Eğitimi bölümünde öğrenim gören bireyler %38,7, Beden Eğitim ve Spor Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören bireyler %31,5, % 54,1’in son sınıf olduğu, % 53’ün takım sporuyla uğraştığı, % 43,2’sinin 6-8 yıldır branşında spor yaptığı, %66,7’sinin ise branşında kaptanlık yaptığı şeklinde tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik özelliklerinin dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Araştırma Grubunun Demografik Özellikleri**

Özellikler	n (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	132 (39,6)
Erkek	201 (60,4)
<b>Yaş</b>	
16-18	102 (30,6)
22-24	213 (64,0)
25 +	18 (5,4)
<b>Bölüm</b>	
Spor Yöneticiliği	99 (29,7)
Antrenörlük Eğitimi	129 (38,7)
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	105 (31,5)
<b>Sınıf</b>	
1. Sınıf	9 (2,7)
2. Sınıf	36 (10,8)

3. Sınıf	108 (32,4)
4. Sınıf	180 (54,1)
<b>Branş</b>	
Takım Spor	177 (43,2)
Bireysel Spor	156 (46,8)
<b>Spor Yılı</b>	
0-2 Yıl	33 (9,9)
3-5 Yıl	75 (22,5)
6-8 Yıl	144 (43,2)
9 Yıl ve Üzeri	81 (24,3)
<b>Kaptanlık</b>	
Evet	222 (66,7)
Hayır	111 (33,3)
<b>Toplam</b>	333

Table 2. Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği “Yaş” Değişkeni “Kruskal Wallis” Analizi Sonuçları.

Liderlik	Yaş	N	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p
Politik	16-18	102	151,16	2	4,848	,089
	22-24	213	172,37			
	25 +	18	<b>193,25</b>			
İnsan Kaynaklı	16-18	102	135,90	2	15,668	<b>,000**</b>
	22-24	213	180,12			
	25 +	18	<b>188,00</b>			
Karizmatik	16-18	102	142,96	2	9,435	<b>,009**</b>
	22-24	213	176,95			
	25 +	18	<b>185,50</b>			
Yapısal	16-18	102	147,94	2	6,583	<b>,037**</b>
	22-24	213	173,95			
	25 +	18	<b>192,75</b>			

Araştırmaya katılan bireylerin çok yönlü liderlik yönelimleri yaş değişkeni “Kruskal Wallis” testi sonuçlarına göre incelendiğinde; insan kaynaklı, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir (p=,000<0,05). “Kruskal Wallis” analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Table 3. Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği “Bölüm” Değişkeni “Kruskal Wallis” Analizi Sonuçları.

Liderlik	Bölüm	N	Sıra Ort.	sd	x <sup>2</sup>	p
Politik	Spor Yöneticiliği	99	164,32	2	10,168	,006
	Antrenörlük Eğitimi	129	150,29			
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	105	190,06			
İnsan Kaynaklı	Spor Yöneticiliği	99	169,50	2	3,418	,181
	Antrenörlük Eğitimi	129	155,66			
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	105	178,57			
Karizmatik	Spor Yöneticiliği	99	<b>179,23</b>	2	7,313	<b>,026**</b>
	Antrenörlük Eğitimi	129	149,21			
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	105	177,33			
Yapısal	Spor Yöneticiliği	99	171,32	2	7,330	<b>,026**</b>
	Antrenörlük Eğitimi	129	150,33			
	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	105	<b>183,41</b>			

Araştırmaya katılan bireylerin çok yönlü liderlik yönelimleri bölüm değişkeni “Kruskal Wallis” testi sonuçlarına göre incelendiğinde; karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p=,000<0,05$ ). “Kruskal Wallis” analizi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

**Table 4. Çok Yönlü Liderlik Yönelimleri Ölçeği “Sınıf” Değişkeni “Kruskal Wallis” Analizi Sonuçları.**

Liderlik	Yaş	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p
Politik	1. Sınıf	9	117,00	3	24,627	,000**
	2. Sınıf	36	174,25			
	3. Sınıf	108	133,67			
	4. Sınıf	180	<b>188,05</b>			
İnsan Kaynaklı	1. Sınıf	9	120,00	3	37,704	,000**
	2. Sınıf	36	159,50			
	3. Sınıf	108	126,29			
	4. Sınıf	180	<b>195,28</b>			
Karizmatik	1. Sınıf	9	148,00	3	24,190	,000**
	2. Sınıf	36	127,50			
	3. Sınıf	108	142,79			
	4. Sınıf	180	<b>190,38</b>			
Yapısal	1. Sınıf	9	115,50	3	43,546	,000**
	2. Sınıf	36	<b>200,63</b>			
	3. Sınıf	108	121,00			
	4. Sınıf	180	190,45			

Araştırmaya katılan bireylerin çok yönlü liderlik yönelimleri sınıf değişkeni “Kruskal Wallis” testi sonuçlarına göre incelendiğinde; politik, insan kaynaklı, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p=,000<0,05$ ). “Kruskal Wallis” analizi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

### 3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmamızda yaş değişkenine göre çok yönlü liderlik yönelimleri incelenmiş, insan kaynaklı, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu fark üç alt boyutta da 25 yaş ve üzeri bireylerden kaynaklanmaktadır. Bireylerin yaşı ilerledikçe iletişiminin gelişmesi insan ilişkilerinde daha başarılı olmasına, kendini fiziksel ve zihinsel olarak geliştirme çabası içerisine girmiş olması karizmatik olmasına, yaşının verdiği tecrübeyle problem çözme becerisi artan birey yapısal liderlik özelliğini göstermesinin nedeni olduğu söylenebilir. Liderlik tarzlarına belirlemeye yönelik çalışmada yaşı büyük olan katılımcıların İnsan Kaynaklı Liderlik tarzı puanları fazla çıkmıştır (Arslan ve Uslu, 2014).

Araştırmamızda bölüm değişkenine göre çok yönlü liderlik yönelimleri incelenmiş, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu fark karizmatik liderlik tarzında spor yöneticiliği bölümünden, yapısal liderlik tarzında beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünden kaynaklanmaktadır. Spor yöneticiliği bölümünde öğrenim gören bireylerin yönetim ve liderlik içerikli dersler görmeleri ve kendileri bu düzeyde geliştirmeleri bu duruma sebep olduğu söylenebilir. Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünde öğrenim görenlerin yapısal liderliklerinin ön plana çıkmasının ise eğitim bilimleri içerisinde yapısal eğitimi görmeleri, eğitim öğretim gereği görev ve sorumluluk bilinci içerisinde olmaları söylenebilir. Düzgünce (2021), yapmış

olduğu çalışmada bizim çalışmamıza paralel olarak spor yöneticiliği bölümünde karizmatik, beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünde yapısal liderlik yönelimlerinin fark oluşturduğunu tespit etmiştir.

Araştırmamızda bölüm değişkenine göre çok yönlü liderlik yönelimleri incelenmiş, politik, insan kaynaklı, karizmatik ve yapısal liderlik alt boyutlarında anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu fark politik, insan kaynaklı ve karizmatik liderlik alt boyutlarında 4. Sınıflardan, yapısal liderlik alt boyutunda 2. Sınıflardan kaynaklanmaktadır. Üniversite eğitim döneminin sonuna gelen bireylerin gerek akademik gerekse kişisel anlamda kendilerini geliştirmeleri, insan ilişkilerinde aktif ve olumlu tavır sergilemeleri politik, insan kaynaklı ve karizmatik liderlik yönelimlerinde fark ortaya koyma sebepleri olduğu söylenebilir. 2. Sınıfların yapısal liderlikte fark ortaya koymalarının sebebi ise üniversite eğitiminde görev ve sorumluluk bilincinde hareket etmeleri olduğu söylenebilir. Yapısal liderlik yöneliminde 4. sınıfta okuyan katılımcıların lehine olduğu görülmüştür (Güngör, 2016). Düzgünce (2021), insan kaynaklı liderlikte 4. sınıfta öğrenim gören, politik, karizmatik ve yapısal liderlikte 3. Sınıfta öğrenim gören bireylerin lehine olduğu görülmüştür.

#### KAYNAKÇA

- Arslan, H., ve Uslu, B. (2014). Öğretmen Adaylarının Liderlik Yönelimlerinin İncelenmesi. E- Journal of Educational Research. 5(1), 42-60.
- Başaran, İ., E. (2004). Yönetimde insan ilişkileri. Ankara: Nobel Basımevi.
- Demirci, K. (2015). Önderlik Kuramları ve Dönüştürücü Önderlik İlişkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(3).
- Düzgünce, A. (2021), Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Liderlik Tarzlarının İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Eren, E. (2001). Yönetim ve organizasyon. İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Güngör, N. B. (2016). Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Epistemolojik İnançları ile Liderlik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şişman, M. ve Turan, S. (2001). Eğitimde toplam kalite yönetimi. birinci basım. ankar: Pegem A Yayıncılık



## 20 YIL VE ÜZERİ ÇALIŞAN ÖĞRETMENLERİN DİJİTAL VATANDAŞLIĞA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

**Sibel ALKAN**

Aksaray University, Graduate School of Social Sciences of Curriculum and Instruction  
Aksaray Campus

**ORCID:** 0009-0006-8657-6626

**Doç. Dr. Savaş KARAGÖZ**

Aksaray University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Curriculum and Instruction  
Aksaray Campus

**ORCID:** 0000-0002-4410-9214

### ÖZET

Bu çalışmada, 20 yıl ve üzeri çalışan öğretmenlerin dijital vatandaşlığa ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Aksaray ilinde görev yapmakta olan 21 öğretmen oluşturmaktadır. Katılımcıların %52'si erkek %48'i kadındır. 20 yıl ve üzeri çalışan öğretmenleri kapsamaktadır. Örneklem seçiminde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Katılımcılar lise, ortaokul ve ilkokul öğretmenlerinden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu yarı yapılandırılmış ve açık uçlu olmak üzere 4 adet alt başlıkları olan sorulardan oluşmaktadır. Araştırmada yer alan öğretmenlerin teknolojiyle tanışmaları geç yaşta olduğu için dijital araçları kullanmada kendilerini yeterli görmedikleri, bu yüzden öğretmenlere dijital araçları kullanma ve dijital vatandaşlık eğitiminin verilmesinin gerekli olduğu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Vatandaşlık, Dijital Vatandaşlık ve Alt Boyutları, Bilişim Teknolojileri, 21.yy Becerileri.

### OPINIONS OF TEACHERS WORKING FOR 20 YEARS AND OVER ON DIGITAL CITIZENSHIP

#### ABSTRACT

In this study, the opinions of teachers who have worked for 20 years or more on digital citizenship were taken. Interview, one of the qualitative research methods, was used in the research. The sample of the research consists of 21 teachers working in Aksaray in the 2022-2023 academic year. 52% of the participants are male and 48% are female. It includes teachers who have worked for 20 years or more. Convenience sampling method was used in sample selection. Participants consist of high school, middle school and primary school teachers. A semi-structured interview form was used as a data collection tool. The interview form consists of semi-structured and open-ended questions with 4 subheadings. It has been revealed that the teachers in the research do not consider themselves competent in using digital tools because they are at a late age to meet technology, so it is necessary to provide teachers with digital tools and digital citizenship training.

**Keywords:** Citizenship, Digital Citizenship and Its Sub-Dimensions, Information Technologies, 21st Century Skills.

### 1. GİRİŞ



Günümüz teknoloji çağı olduğu için bireyler artık Bilgi ve İletişim Teknolojileri(BİT) ile bilgiye çok rahat ulaşabilmektedir. Bilişim Teknolojilerine(BT) gereken önem verildiği zaman ve teknoloji ile eğitim birlikte yürütülebildiğinde bu durumdan hem öğretmenler hem öğrenciler yarar sağlayacaktır. Durum böyle olduğunda toplumsal açıdan ilerleme ve gelişme sağlanacaktır. Teknolojinin hayatımıza getirdiği yeniliklere bakıldığında; bilgisayarlar, yapay zekâ ile üretilmiş akıllı telefonlar ve televizyonlar, sağlık teknolojileri vb. araçlar hayatımızı büyük ölçüde değiştirip kolaylaştırmıştır.

Gelişen BİT araçları genelde sağlık, sanayi, ticaret vb. alanlarda etkiye sahip olduğu gibi bu alanlarda çalışanları, yetiştirenleri yani eğitimi de değiştirip etkilemiştir (Karal ve Bakır, 2016). Bilgi çağı olarak adlandırılan çağ, toplumu bu kadar etkilemediği ve sosyal hayatı bu kadar değiştirmedeği öteki çağlardan farklıdır. Bu çağda yani bilgi çağında teknolojideki sürekli ve ileriye dönük gelişim yaşamımızın her yönüne yansımış hayatımızın yapı taşı haline gelmiştir. BİT 'in ortaya çıkmasıyla 21. yüzyılda bir yurttaşın sahip olması gereken yeterlilikler önceki çağda sahip olması gereken yeterliliklerden farklılaşmıştır (Dede, 2009). Bu sebeple okullar ve okulların fonksiyonları, eğitim programlarının içeriği, işleyişleri, idareci ve öğretmenlerin rolleri 21. yüzyılın getirdiği yenilikleri içine alacak şekilde değişime başlamıştır (Kurtoğlu, 2009).

BİT ile yaşanan dönüşüm ve değişim insan hayatına yeni kavramların girmesini sağlamıştır. Dijital vatandaşlık, dijital okuryazarlık, dijital göçmenlik, dijital yerlilik ve dijital uçurum gibi kavramlar toplum hayatında önemli hale gelmiştir (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011).

Bu doğrultuda öğrencileri bilgi toplumuna hazırlama konusunda en büyük iş öğretmenlere ve eğitim sistemine düşmektedir. Eğitim sisteminin bütün katılımcılarının teknoloji konusunda geri kalmamaları ve hızlı değişime ayak uydurmaları ve bu katılımcılardan en önemlisi de öğretmenlerin, aday öğretmenlerin bu becerilere sahip olması ve bu becerileri en iyi şekilde kullanabilmeleri beklenmektedir. Okul yöneticileri de teknolojinin öğrencilerin hayatına ve eğitim deneyimlerine daha fazla dâhil olmasıyla birlikte dijital vatandaşlığı bir seçenek olarak daha çok benimsemişlerdir (Bakır, 2016).

Şahin'in (2009) öğrenci özelliklerini incelediği yeni binyıl çalışmasında, değişen öğrenci niteliklerini ve eğitim sisteminde öğrenci nitelikleri ile yaşanan imkân uyumsuzluğunun öğrencilerde yaklaşım ile ilgili bulanıklık oluşturduğunu ifade etmiştir.

Öğrencilerin çoğunlukla dijital teknolojileri kullanmaları güvenli, bilinçli, etkin İnternet kullanımı ile ilgili farkındalık ve bilgi sahibi olunması gerektiğini de beraberinde getirmiştir. Bilgi güvenliği, dijital güvenlik, dijital vatandaşlık gibi kavramlar hayatımıza yerleşmiştir. Dijital ortamların çoğalmasından sonra dijital vatandaşlık kavramının öğretilmesinde eğitim-öğretim kurumları önemli hale gelmiştir (Yılmaz, 2019).

Bu dijital dünyada yaşadığımız çağa, 21. yüzyıla ayak uyduran dijital vatandaşların yetiştirilmesinde öğretmenlerin görevi ve sorumluluğu büyüktür. Bu nedenle, bu çalışmada 20 yıl ve üzeri çalışan öğretmenlerin

dijital vatandaşlığa ilişkin görüşleri incelenmiştir. Alan yazın incelendiğinde böyle bir araştırma yapılmadığı görülmüştür ve ihtiyaç olduğu için bu araştırma gerçekleştirilmiştir.

Yurttaşların sorumluluklarının ve görevlerinin farkında olması, haklarına sahip çıkması ve geliştirilmesi için emek vermesi her vatandaşın temel görevidir (Audigier, 2000). Şuanda yurttaşlar arası bilgi aktarımı ve iletişim, teknolojik araçlar ile dijital ortamlarda gerçekleşmeye başladığı için iyi bir yurttaş, iyi bir dijital vatandaşla aynı olmakta, bu da en az gerçek hayat kadar etki yaratabilecek sanal ortamda teknolojik araçları kullanırken etkin, bilinçli, güvenli hareket etme gerekliliğini meydana getirmeye başlamıştır (Çubukcu ve Bayzan, 2013).

Dijital vatandaşlık, teknolojideki yenilikler ile bilgi teknolojilerinin iletişim, ticaret, resmi işlemler, eğitim gibi çeşitli alanlarda bilinçli bir şekilde kullanılmasıdır (Sakallı, 2015).

Teknolojinin bu denli geliştiği dijital ortamda, teknolojiye ayak uyduran ancak bunu yaparken diğer bireylerin hak ve sorumluluklarını göz önünde bulunduran ve ahlak çerçevesinde hareket eden dijital vatandaşlar yetiştirmek biz öğretmenlerin sorumluluğudur. Bu yüzden çalışmada, dijital vatandaşlık eğitiminde rol ve sorumlulukları bulunan 20 yıl ve üzeri çalışmış öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Dijital vatandaşlık hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

Genel olarak öğretmenlerin dijital vatandaşlık hakkındaki görüşleri olumludur. Örneğin F1 öğretmen “*Bilgiye ulaşmak daha kolay oluyor. O yönüyle iyi bir şey dijital vatandaşlık kavramı.*” şeklinde düşüncelerini belirtmiştir. İ2 öğretmen ise “*Toplum olarak buna elbette uyum sağlamamız lazım.*” şeklinde olumlu yanlarını belirtmiştir. Bazı öğretmenler ise dijital vatandaşlığın direk tanımını yapmışlar bu konuda görüşlerini belirtmemişlerdir.

*Dijital Vatandaş olmak ne demek ve kimler dijital vatandaş olabilir?*

Tablo 1. de “Dijital vatandaş olmak ne demek ve kimler dijital vatandaş olabilir?” soruları sorulmuş ve ulaşılan tema “Dijital Vatandaşlığın Tanımı ve Özellikleri” olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 1. Dijital Vatandaşlığın Tanımı ve Özellikleri**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Dijital Vatandaşlığın Tanımı ve Özellikleri	Dijital araçları kullanabilen	Bilişim Teknolojilerini olumlu ve etkili kullanabilmek, E Devlet, E Okul, Mebbis, E Nabız, EBA kullanabilmek, İnternet bankacılığı	16
	Küreselleşme	Teknolojinin gelişmesiyle Dünya'nın küçük bir köye dönüşmesi, Dijital ortamda her şeye erişebilen, İnsanların kendine ait bilgilere ulaşabilmesi	2
	Genç kesim(18 ve 50 yaş aralığı)	18-50 yaş arası olan herkes	5
	Maddi durum	İmkânı olan herkes	2
	T.C. vatandaşı olan	T.C. vatandaşı olan herkes	2
	Eğitim almış herkes	Eğitimli olan herkes	2

Tablo 1. de verilen “Dijital Vatandaşlığın Tanımı ve Özellikleri” teması Dijital araçları kullanabilen, Küreselleşme, Genç kesim, Maddi durum, T.C. vatandaşı olan, Eğitim almış herkes olarak kategorilere ayrılmıştır. Temada 29 frekansa ulaşılmıştır. Öğretmenler birden fazla kategoriye cevap vermiştir.

### *Dijital Araçları Kullanabilen*

Öğretmenlerin çoğu dijital vatandaşlığın tanımını ve özelliklerini dijital araçları kullanabilmek olarak tanımlamışlardır. Bilişim teknolojilerini olumlu ve etkili kullanmak, İnterneti, bilgisayarı, telefonu kullananlar olarak dijital vatandaşlığın tanımını vurgulamışlardır. İnternette ise dijital vatandaşlığı E Devlet, EBA, E Nabız, MEBBİS, E Okul gibi uygulamaları kullanabilen insanlar olarak tanımlamışlardır.

Ö1 öğretmen “*Dijital vatandaş olmak teknolojiyi kullanmak anlamına geliyor.*” diyerek dijital vatandaşlığın tanımını yaparken “*Dijital vatandaş olarak genelde çalışan gruplar öğretmenler bu sektöre girmektedir.*” diyerek dijital vatandaş olarak öğretmenleri gördüğünü belirtmiştir. Ö2 öğretmen ise “*Anladığım kadarıyla dijital araçları, bilişim teknolojileri araçlarını etkili bir şekilde kullanabilmek.*” şeklinde tanımını yapmıştır. Ayrıca yine “*Kişiler dijital vatandaş olabildiğinde vatandaşlık hizmetlerinden yararlanması çok daha kolay hale geliyor. Bizde bunu E Devlet, E Okul, EBA sistemleri üzerinde kullanıyoruz.*” şeklinde devam etmiştir.

Ö3 öğretmen “*Bilgi teknolojilerini bilinçli, etik ve kendimiz için güvenli bir şekilde kullanabilmek anlamındadır. Aslında teknolojiye ayak uyduran herkes dijital vatandaş olabilir.*” şeklinde tanımını yapmıştır. E1 Öğretmen “*Bilgi teknolojilerine hakim olmak, onları kullanmak.*” şeklinde tanımını yapmıştır.

Ö4 öğretmen “*Dijital vatandaşlık nedir dersiniz, bilgi teknolojilerini düzenli olarak kullanabilen, istediği her şeyi arama motorlarında yapabilen, etik kurallar çerçevesini unutmayan, güvenli şekilde bunları kullanabilen kişilere dijital vatandaş diyoruz.*” , M3 öğretmen ise “*Tüm dijital araçların etkin bir şekilde kullanılmasını becerebilmek. Herkes kıyasından da olsa bu işleri biliyor. Herkesin E Devlet şifresi var. Kimse kullanmasa dahi yakınlarından yardım alarak işlerini hallediyor.*” şeklinde dijital vatandaşlığın tanımını yapmışlar ve özelliklerini belirtmişlerdir.

Küreselleşme kavramı ile öğretmenler, teknolojinin gelişmesiyle insanların kendine ait bilgilere ulaşma ya da herhangi bir bilgiye erişebilme olarak dijital vatandaşlığın tanımını yapmışlardır. Ayrıca Ö5 öğretmen “*Dünya küçük bir köy oluyor. Bilgiye ulaşmak daha kolay oluyor. O yönüyle iyi bir şey dijital vatandaşlık kavramı.*” şeklinde dijital vatandaşlığın tanımını dünyanın küçülmesi şeklinde yapmıştır. Ö2 öğretmen “*Dijital vatandaş olmak dijital ortamda her şeye erişebilmek diyorum.*” şeklinde belirtirken Ö2 öğretmen “*Benim anladığım insanların sahip olduğu kendine ait bilgilere ulaşma olarak düşünüyorum.*” şeklinde dijital vatandaşlığı vurgulamıştır.

Dijital vatandaş olarak 18 yaşını dolduran herkesi kabul eden ya da 50 yaş üstünün teknolojiyi kullanma konusunda sıkıntı yaşamaması sebebi ile 4 öğretmen dijital vatandaşlığı anlatırken yaşa vurgu yapmıştır. Örnek olarak Ö4 öğretmen “*Bence 18 yaşını doldurmuş herkes olabilir. Küçükler E Devlete giremez çünkü.*” şeklinde açıklama yaparken İ1 öğretmen “*Mesela yaşlılar 50 yaş üzerinde olanlar. 50,60,70,80 gibi. Kendini yenileyemediği için çağın gereğini karşılayamadıkları, bu dijital teknoloji ile ilgili herhangi bir eğitim*

alamadıkları için onların işlerini onlardan sorumlu olan insanların takip etmesi gerekiyor.” şeklinde açıklamıştır.

Ö7 öğretmen “Dijital vatandaşlık herkesin sahip olması gereken bir şey. Çünkü artık bir zorunluluk. Gençlerimiz, çocuklarımız biliyor. 50 yaş üstünde öğrenmesi gerekiyor. Ben bu konuda kendimi ve onları eksik görüyorum.” demiştir. F2 öğretmen ise “Annelerimiz, babalarımız dijital vatandaş olamıyor ne yazık ki. Yaşı ve imkânı gereği kullanmayı bilmeyen bir kesim var hala.” diyerek yine yaşa vurgu yapmıştır.

Öğretmenler maddi durumu iyi olan herkesin dijital vatandaş olabileceğini belirtmişlerdir. Ö9 öğretmen “Hala elinde akıllı telefonu olmayanlar var. Yaşı ve imkânı gereği kullanmayı bilmeyen bir kesim var hala.” Ö10 öğretmen “Artık telefonu olmayan hiç kimse yok. Yani maddi durumu kötü olan insanların bile telefonu var. Yani herkesin elinde kullandığı bir vatandaşlık olduğunu düşünüyorum.” şeklinde dijital vatandaşlığın maddi boyutuna vurgu yapmışlardır.

İki öğretmenin T.C. vatandaşı olan herkesin dijital vatandaş olabileceğini söylemiştir. Ö11 öğretmen “Eğitimini almış her Türk vatandaşının dijital vatandaşlığını kullanabileceğini düşünüyorum.” derken B öğretmen “Türk vatandaşı olan herkes dijital vatandaş olabilir.” demiştir.

Eğitim almış herkesin dijital vatandaş olabileceğini iki öğretmen ifade etmiştir. Ö12 öğretmen “Dijital vatandaş olmak için insanların okuryazar olması, teknolojiyi takip ediyor olması gerekir.” olarak belirtmiş, Ö11 öğretmen ise “Eğitimini almış her Türk vatandaşının dijital vatandaşlığını kullanabileceğini düşünüyorum. Diploması olan herkesin de dijital vatandaş olabileceğini düşünmüyorum. Bazıları okuma yazma bilmeden mezun olabiliyor.” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Öğretmenlerin çoğu dijital vatandaşlığın tanımını yaparken ucundan kıyısından da olsa teknolojiyi kullanan insanların dijital vatandaş olabileceğini belirtmişlerdir.

Siz Dijital Vatandaş mısınız? sorusuna verilen cevaplardan çıkarılan tema Tablo 5. de verilen “Öğretmenlerin Kendilerini Dijital Vatandaş Olarak Görme Durumları” dır.

**Tablo 2. Öğretmenlerin Kendilerini Dijital Vatandaş Görme Durumları**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Öğretmenlerin Kendilerini Dijital Vatandaş Olarak Görme Durumları	Evet	Teknolojiyi kullandığı için E Devleti kullandığı için	12
	Kısmen	Yaşı gereği teknolojiyle yeni tanışanlar ve sıkıntı yaşayanlar Dijital Vatandaşlık eğitimi almamış olanlar	9

Tablo 22’ ye göre öğretmenlerin kendilerini dijital vatandaş olarak görme durumları iki kategori etrafında şekillenmiştir. Öğretmenler dijital vatandaş olma durumlarını “Evet” ve “Kısmen” şeklinde cevaplamışlardır. “Hayır” cevabı veren öğretmen olmamıştır.

Ö13 öğretmen “Ben dijital vatandaş olarak kendimi kabul ediyorum. Neden çünkü ben ve öğretmenler teknolojiyi daha çok kullanıyor ondan dolayı. Günlük hayatımızı sürdürürken teknolojiye ihtiyaç duyuyoruz. Günlük hayatta

bankaya borçlarımı öderken dijital ortamda gerçekleştiriyoruz. Herhangi bir yere mesaj göndermek için teknolojiyi kullanmış oluyoruz.”,

Ö14 öğretmen “Evet ben dijital vatandaş olarak kendime ait E Devlet şifremlerle işlerimi yapabiliyorum. Devlet her şeyi E Devlete yüklediği için birazda zorunluluk oldu. İşlerin kolaylığı anlamında mesela hastaneye gitmiyoruz randevu için. Yeniliklere açığım kendimi dijital vatandaş olarak görüyorum. Yenilikleri de takip ediyorum.”,

B öğretmen “Evet. E Devlet şifrem var. Kendimle ilgili her şeye erişebiliyorum.”,

Ö3 öğretmen “Kesinlikle evet. Çünkü her şeyi mobil bankacılık, alışveriş, öğrencilerin iş işlemlerini yapabiliyorum. Artık kâğıt çok azaldı. Bize Milli Eğitim Bakanlığı tarafından gönderilen belgeler bile dijital üzerinden. O yüzden kesinlikle dijital vatandaşız.”,

Ö2 öğretmen “Şu evrede dijital vatandaşım. Her türlü işimi dijital yürütebiliyorum.”,

Öğretmenlerin geneli teknolojiyi kullanabildikleri için veya teknolojiyi kullanırken E Devlete girip kişisel ihtiyaçlarını halledebildikleri için dijital vatandaş olduklarını söylemişlerdir. Dijital vatandaş olmanın hayatlarını kolaylaştırdığını, zamandan tasarruf ettiklerini belirtmişlerdir.

*Kendini Dijital Vatandaş Olarak Kısmen Gören Öğretmenler:* M2 öğretmen “Kısmen. Çokta dijital vatandaşlık konusunda yeterli olduğumu düşünmüyorum.”,

Ö1 öğretmen “Ben yarı yarıya dijital vatandaşım. Çünkü dediğim gibi ben dijital araçlarla çok geç yaşta tanıştım. Dijital araçların bu kadar yaygın olması, kullanılması günümüz için geçerli. Benim yaşadığım dönemde eğitim işleri, sağlık işleri, hukuk işleri bu kadar dijital ortamda yapılmıyordu. O yüzden bu konuya ben uzak bir insanım. Çok zorladığım konularda yapabiliyorum. Eğitimde kullandığım noktalar var dijital araçları. Ya da sağlık alanında, alışverişte, ticari alanda kullandığım var ama her şeyiyle tam olarak biliyorum, evet ben bu konuya hakimim, her şeyi yapabilirim, desem yapamam. O yüzden dijital vatandaş olduğumu da düşünmüyorum.”,

Ö4 öğretmen “Tam olarak değil. Nesil itibari ile genç nesle göre biraz geriyiz.”,

Ö5 öğretmen “Yarı yarıya. Bizim kuşak teknolojiye yatkınlıkta sıkıntı yaşıyor. Mesela ben bu konuda çocuklardan yardım alırım. Daha yaşlı insanlar hastane randevularında sıkıntı yaşıyor.”,

## 2. 2. Dijital vatandaşın sahip olması gereken beceri ve kişisel özellikler nelerdir?

“Dijital vatandaşın sahip olması gereken beceri ve kişisel özellikler nelerdir?” sorusu sorulmuş ve Tablo 3’ de “Beceri”, “Kişisel Özellikler” olarak iki tema belirlenmiştir.

**Tablo 3. Beceri, Kişisel Özellikler Teması**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Beceri	-Bu alanda bilgi sahibi olması -İşbirlikçi çalışmayı becerebilme -Teknolojik aletleri ve İnterneti kullanabilme -Pratik olmak	Teknolojik aletler konusunda bilgi sahibi olmalı. Bilişim Teknolojilerini kullanmayı bilmeli. Bu teknolojileri kullanırken pratik olmalı.	15
Kişisel Özellikler	-Etik değerlere uymak -Yeniliklere açık olmak -Meraklı olmak -Hevesli olmak -İlgili olmak -Uyanık olmak -Rahat olmak -Okuma yazma bilmeli -Sabırlı olmak	İnternet ortamında etik değerlere uymalı. Değişimleri takip edip yeniliklere açık olmalı. Teknolojik aletleri kullanmaya ve öğrenmeye meraklı, ilgili, hevesli olmalı. İnternet ortamında uyanık olmalı Rahatına düşkün olmalı Okuma- yazma bilmek Teknolojiyi kullanırken sabırlı olmak	21

Tablo 3. de de gösterildiği gibi soru iki temaya ayrılmış ve “Beceri” temasına 15 öğretmen cevap vermiştir. “Kişisel Özellikler” temasına ise 21 öğretmen cevap vermiştir.

Beceri temasında genel olarak öğretmenler “Teknolojik aletleri ve İnternet’i kullanabilmeyi” beceri olarak kabul etmişlerdir. 12 öğretmen bunu görüşmede vurgulamıştır. Örneğin Ö4 öğretmen “*Teknolojik aletleri kullanabilmeli.*”, Ö5 öğretmen “*Beceri olarak internet ve bilgisayarda daha yetkin olmalı.*”, Ö6 öğretmen ise “*İnternete girmek, telefonu kullanmak bir beceridir. Bunlara vakıf olmak gerekir.*”, Ö7 öğretmen “*Dijital araçları kullanmayı bilmesi lazım.*”, Ö11 öğretmen “*Dijital araçları teknik bir şekilde kullanmayı bilmesi gerekir.*” şeklinde cevap vermişlerdir.

İş birlikçi çalışmayı becerebilme kategorisine ise sadece 1 öğretmen vurgu yapmıştır. Ö14 öğretmen “*İş birlikçi çalışmayı gerektirir.*” şeklinde ifade etmiştir.

Kişisel özellikleri tanımlarken 10 öğretmen kişisel özellik olarak “etik olmalı” demiştir. Ö15 öğretmen “*Dijital özellikler anladığım kadarıyla internetin etik değerlerini güzel bir şekilde kullanan oluyor herhâlde.*”, Ö17 öğretmen “*Aynı zamanda etik değerlere sahip olması, dijital ortamı sınırsız bir hürriyet olarak görmemesi kendini belli konularda sınırlandırabilmesidir. Dijital ortamda da belli konularda kendini kısıtlayabilmelidir.*”

### 2.3 Siz öğretmenlerin dijital vatandaşların yetiştirilmesinde rolü ve sorumlulukları nelerdir? Bu konu hakkında neler düşünüyorsunuz?

Tablo 4’te Öğretmenlere “Dijital vatandaşların yetiştirilmesinde rolü ve sorumluluklarınız nelerdir?” sorusu sorulmuş ve tema olarak “Dijital Vatandaşların Yetiştirilmesinde Rol Dağılımı” belirlenmiştir.

**Tablo 4. Dijital Vatandaşların Yetiştirilmesinde Rol Dağılımı Teması**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Dijital Vatandaşların Yetiştirilmesinde Rol Dağılımı	Yeni Nesil Öğrenci	Şimdiki çocukların dijital Dünya’nın içinde doğması.	5
	Bilinçli Kullanım	Bilişim teknolojilerinin olumlu ve olumsuz yönleri konusunda bilgilendirilmesi.	16
	Öğretmenlerin Yetkinleştirilmesi	Yaş itibarı ile 20 yıl ve üzeri çalışan öğretmenlere dijital vatandaşlık konusunda ve teknoloji kullanımı konusunda eğitimler verilmeli.	3
	Aile ve Çevre Etkisi	Dijital vatandaşların yetiştirilmesinde sadece öğretmen etkili değil. Aile ve çevrenin etkisi büyük.	3

Tablo 4. de ki gibi Dijital Vatandaşların Yetiştirilmesinde Rol Dağılımı temasına ait 4 kategoriye ulaşılmıştır. Bunlar Yeni Nesil Öğrenci, Bilinçli Kullanım, Öğretmenlerin Yetkinleştirilmesi, Aile ve Çevre Etkisidir.

Öğretmenler şuan ki neslin teknolojinin içinde doğduğunu ve teknoloji kullanımında daha iyi olduklarını ifade etmişlerdir.

Ö8 öğretmen “2000 yılından sonra doğan çocuklar dijital ortamda pek fazla sıkıntı çekmiyor.” şeklinde olurken Ö4 öğretmen “Şimdi tabi yeni yetişen nesil dijital olarak bizden çok önde. Öncelikle onu söylemek gerekir.” şeklinde ifade etmiştir.

Ö5 öğretmen “Ama bakıyorum yeni nesil bizden önde gidiyor. Ama tabi bilinçli kullanıyor mu bilmiyorum.” , Ö7 öğretmen “Çocuklar bu dijital dünyanın içerisine doğdukları için biz çok fazla bir şey yapamıyoruz.” ,

Ö9 öğretmen “Aslında biz öğretmenlere, yani bizim yaş grubuna diyelim pek bir ihtiyaç hissetmiyor çocuklar. Biz bunları zor zahmetlerle öğrendik ve ulaştık. Çocuklar şimdi daha rahat ulaşıyor. Her türlü şeyi biliyor. Geçen yıl 4. Sınıf okuturken öğrencilerin bana bir şeyler öğrettiğini gördüm. Bize pek ihtiyaç duymuyorlar genç nüfus. Maalesef olamıyoruz rol model.” şeklinde cevaplamışlardır.

Öğretmenler öğrencilerin zaten teknoloji konusunda iyi olduklarını fakat bilinçli kullanımı konusunda bilgilendirilmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. 16 öğretmen teknoloji kullanımı konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Ö9 öğretmen “İnternet kullanımının dijital anlamda birçok olumsuz şeyleri de var. Eğriyi doğruyu anlatmak, güzel kullanmaları içi rol model olmak bizim yapabileceğimiz şey.”,

Ö10 öğretmen “Ama tabi bu çocukların dijital vatandaşlıktan ziyade oyun oynamak gibi özellikleri var dijital ortamda. Geleceğin vatandaşları olacakları için bu çocuklara dijital vatandaş nasıl olunur, dijital vatandaş nasıl olmalı, dijital ortamı nasıl kullanmalı gibi birçok özelliği biz çocuklara vermek zorundayız. O yüzden çocukları bu noktada çok iyi mi yetiştirmek gerekir evet çok iyi yetiştirmek gerekir. Kendilerini nasıl koruyacaklar, etik kuralları nasıl uygulayacaklar, dijital vatandaş dediklerinde neleri uygulayabilecekler. Bilgisayarı çok iyi bilecekler. Ağları çok iyi bilecekler. Nerde nasıl hareket edecekler. Kanunları çok iyi bilecekler. Çünkü dijital kanunlarda var. Bunları öğrenmeden dijital ortamda gezinen çocuk bence serseri mayın gididir. Bunları çok iyi öğrenirse çocuğun hiçbir zorluk çekmeyeceğine inanıyorum ve bunları da gerçekten yeni nesle öğretmek gerekir.” şeklinde ifade etmişlerdir.

Öğretmenler ayrıca “Öğrencileri teknolojinin zararlarından koruyamadığımızda, siber zorbalık ve oyun bağımlılığı gibi kavramlarla karşılaşılıyor.” diyerek çocukları dijital ortamı kullanmada bilinçlendirmenin ne kadar önemli olduğuna vurgu yapmıştır.

Öğretmenlerin Yetkinleştirilmesi konusunda ise 4 öğretmen dijital vatandaşlık konusunda ya da teknoloji kullanımı konusunda kendini yeterli görmemektedir. Bu öğretmenler genelde 45 yaş ve üstü olanlardır. Ö7 öğretmen “Önce bizim öğrenip daha sonra bunları öğrencilere vermemiz gerekiyor.”, Ö9 öğretmen “Öncelikle



öğretmenin bu alanda yetişmiş olması gerekir. Çocuklara vermiş olduğu bilgilerde inandırıcı olması gerekir. Özellikle ben kendi adıma çokta yeterli olduğumu düşünmüyorum.”, 012 öğretmen “Aslında kendimizin bu konuda yetişmesi lazım. Sonra çocuklara bu konuda öncü olalım.” şeklinde ifade etmişlerdir. 015 öğretmen ise “Ben dersimde yapay zekâdan uzay madenciliğinden bahsediyorum. Geleceğin dünyasında günümüzden çok farklı şeyler olacağını düşünüyorum. Buna yeni neslinde, bizimde uyum sağlaması lazım. Bir büyüğümüzün sözü var ‘Çocuklarınızı kendi zamanına göre değil, onların zamanına göre yetiştirin.’. Kendi zamanlarına göre bu bilgiyi almaları lazım. Yoksa zamandan kopuş yaşarlar.” şeklinde hem öğretmenlerin hem öğrencilerin çağın gereğine göre yetiştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Öğretmenler dijital vatandaşların yetiştirilmesinde sorumluluğun sadece öğretmende olmadığını aile ve çevreninde etkisinin büyük olduğunu vurgulamışlardır. 09 öğretmen “Öğretmen rol modeldir. Çocukların yaşadığı çevre ve aile de çok etkili tabi ki.”, 011 öğretmen “Ailelere de, bilgisayarda oyun oynayabilirler ama çevrimiçi olmadığı sürece. Lakin ödev verdiğimde bunu internetten araştırması gerekiyorsa çocuğun mutlaka bunu annesiyle, babasıyla ya da mutlaka bir büyüğü ile beraber yapması gerektiğini söylüyorum. Anne babadan görüyorlar bazen. Onların telefonlarıyla özel yerlere girebiliyorlar. Çok fazla şeye maruz kalıyor çocuklar bunları bilmedikleri için. Bulduğumuz mahallede de yetersiz eğitilmiş aileler olduğu için onlarda çok önemsemiyor.” ,

#### 2.4. Şimdiki zamanda öğretmenlerin dijital vatandaşlıkla ilgili üzerlerine düşen rol ve sorumlulukları yerine getirebildiklerini düşünüyor musunuz? Neden?

Tablo 5. Öğretmenlere “Şimdiki zamanda öğretmenlerin dijital vatandaşlıkla ilgili üzerlerine düşen rol ve sorumlulukları yerine getirebildiklerini düşünüyor musunuz?” sorusu yöneltilmiş ulaşılan tema “Şimdiki zamanda öğretmenlerin dijital vatandaş yetiştirmede üzerine düşen rol ve sorumlulukları yerine getirme durumları” olmuştur.

**Tablo 5. Şimdiki Zamanda Öğretmenlerin Dijital Vatandaş Yetiştirmede Üzerine Düşen Rol ve Sorumlulukları Yerine Getirme Durumları Teması**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Şimdiki zamanda öğretmenlerin dijital vatandaş yetiştirmede üzerine düşen rol ve sorumlulukları yerine getirme durumları	Evet getiriyor.	-Yeni nesil öğretmenler getiriyor. -Eğitilmiş olduğu için öğretmenler getiriyor. -Öğretmenler aydın olduğu için getiriyor. -Ortaokulda dijital vatandaşlık konusu olduğu için anlatılıyor.	17
	Hayır getirmiyor.	Yeni nesil öğretmenlerde umursamazlık var. Yaşı gereği teknolojiye uzak büyümüş öğretmenler. Yetkin olmayan öğretmenler.	5
	Kısmen getiriyor.	Branşı gereği tam anlamıyla yerine getiremeyenler Fiziki şartlardan dolayı eksik olanlar.	2

Tablo 5’e baktığımızda frekansların toplamı 24’tür. 21 öğretmen ile görüşme yapılmıştır. Fazla çıkmasının sebebi bazı öğretmenlerin verdiği cevabın iki frekansa da girmesidir. Örneğin bir öğretmen evet şimdiki öğretmenler

üzerine düşen rol ve sorumlulukları yerine getiriyor derken devamında bizden yaşça büyük öğretmenler yerine getirememektedir demiştir..

Ö1 öğretmen “Yeni yetişen öğretmenlerde dijital ortamlarda yetiştikleri için bu ortamı biliyorlar. Öğrencilere bu konuda daha çok yardım edebileceklerini düşünüyorum. Aynı zamanda bilgisayar öğretmenlerinin bu işte çok görevi olduğunu düşünüyorum.”,

Ö4 öğretmen “Evet düşünüyorum. Elimizden geldiğince oluyoruz. Yeni nesil öğretmenler bize göre daha avantajlı. Yani onlar bize göre daha çok bilgisayar ortamında büyüdükleri için. Biz yeni yeni öğreniyoruz bazı şeyleri.”,

Ö8 öğretmen “Elinden geldiğince yapabildiklerini düşünüyorum. Gençler daha yatkın. Bizde elimizden geleni yapıyoruz.”,

Ö12 öğretmen “Dijitallik açısından göreve yeni başlamış bir öğretmenle 40 yıllık bir öğretmenin arasında fark vardır diyebilirim.”

## 2. 5. Soru: Dijital vatandaş yetiştirmede kendinizi yeterli buluyor musunuz? Açıklayınız.

Tablo 6. Dijital vatandaş yetiştirmede kendinizi yeterli buluyor musunuz? Sorusunda belirlenen temalar Evet, Hayır, Kısmen, Yaşayıp göreceğiz olmuştur.

**Tablo 6. Evet, Hayır, Kısmen, Yaşayıp Göreceğiz Temaları**

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Evet	Yetkin öğretmenler	-Gerekli alt yapıya sahip olanlar -Dijital ortamları kullanabilenler -Hizmet içi eğitimlere ve kurslara katılanlar -Derste olumlu ve olumsuz yönlerini anlatanlar	7
Hayır	Dijital ortamlarda yetkinliği yok.	-Önce öğretmenlerin yetkin olması lazım. -Sadece kendini yetiştirenler. -Sürekli öğrenebilen öğretmen olmak zor.	4
Kısmen	Teknoloji konusunda yeterli olmayanlar	-Teknolojiyi çok iyi kullanamayanlar. -Bilmedikleri programların olması. -Kendilerinin de çok iyi olmaması.	9
Yaşayıp Göreceğiz	İleride göreceğiz.	-İleride buna karar vermek istiyor.	1

Kendini dijital vatandaş yetiştirmede yeterli bulan öğretmenler dijital ortamlarda yetkin öğretmenlerdir. 7 öğretmen kendini bu konuda yetkin görmektedir.

Ö1 öğretmen “Yeterli buluyorum. Çünkü 4 yıllık eğitim aldım ve sürekli kendimizi yetiştiriyoruz. Zaten hizmet içi eğitimlere de gidiyoruz.”,

Ö8 öğretmen “Dijital vatandaş yetiştirmede çok fazla enerji sarf etmemize gerek kalmıyor. Sadece olumlu ve olumsuz yönlerini anlatıyorum. Örneğin telefon kullanımında ben öğrencileri bilgilendiriyorum. Öğrenciler çok hareketsizleşti. Hazırcı hale geldi. Bu konuda çocuklara daha fazla zaman değil de gerektiği kadar zaman ayırmalarını söylüyoruz.”,



Ö9 öğretmen “Dijital vatandaş yetiştirmede gerekli alt yapıya sahibim diye düşünüyorum. Çünkü gerekli kurslara katılarak bilgi sahibi oldum. E-Twinning projelerinde yer aldım. Teknolojiyi kullandım ve öğrencilerimi hiç bilmedikleri teknolojilerle tanıştırdım. Onlara bir şeyler kattığımı düşünüyorum.”,

Ö11 öğretmen “Şimdi her türlü imkan sağlanıyor. Gerekli eğitimler veriliyor. Bildiklerimizi aktarıyoruz.”,

Ö13 öğretmen “Eğitimci olarak yeterli görüyorum. Dijital ortamı çok rahat kullanabiliyorum.”,

Ö17 öğretmen “Evet buluyorum. Bu konuda yeterliyim diyebilirim. Çocuklara bunu verebiliyorum.” şeklinde cevaplamışlardır.

4 öğretmen ise dijital vatandaş yetiştirmede kendini yeterli bulmadığını ifade etmiş. Bunun sebebi olarak sürekli öğrenebilen öğretmen olmanın zor olması, kendini teknoloji konusunda yeterli bulmama, bildiklerinin öğrenciye aktarılacak kadar yeterli olmaması şeklinde açıklamışlardır.

Ö2 öğretmen “Hayır. Asıl olan önce yetkin olmak daha sonra birilerini yetiştirmektir. O yetkinliği ben kendimde görmüyorum.”,

Ö4 öğretmen “Bulmuyorum. Sadece kendi kendime yetiyormuşum gibi geliyor.”,

Ö5 öğretmen “Aslında kendimi yeterli bulmuyorum. Çünkü mevzu sadece dijital vatandaşlık değil. Öğretmenlik daima öğrenebilen öğretmen bence iyi öğretmen. Kendini sürekli geliştirmek lazım. Bir taraftan öğretmenliğimizi geliştirmeye çalışırken bir taraftan da dijital vatandaşlığa ayak uydurmaya çalışıyoruz. Bu bizi biraz zorluyor.” şeklinde açıklamışlardır.

Dijital vatandaş yetiştirmede kendini kısmen yeterli bulan 9 öğretmen olmuştur. Teknolojiyi çok iyi kullanamamaları, her programı bilmemelerinden dolayı kısmen yeterli bulmuşlardır.

Ö1 öğretmen “O yüzden bu noktada, dijital araçları kullanma konusunda çok yeterli olamayabilirim ama nasıl davranmaları gerektiğiyle ilgili çocukları yönlendirebildiğimi düşünüyorum. Etik konusunda yönlendirebildiğimi düşünüyorum.”,

Ö5 öğretmen “Kısmen yeterli buluyorum. Benimde bilmediğim kavramlar var.”,

Ö12 öğretmen “Tam yeterli bulmuyorum. Yeni nesil gibi teknolojiye uyumu onlar kadar hızlı yakalayamıyoruz. Biraz daha bizden hızlı gidiyor.”,

### 3. SONUÇ

- Öğretmenlerin çoğu vatandaşlıkta bir değişim olduğunu ifade etmiştir. Bu değişimin ise daha çok teknolojik açıdan olduğu görülmüştür. En çok devlet işlerinin teknolojik ortama taşındığı ve neredeyse hepsinin E-Devlet gibi uygulamaları kullandığı görülmüştür.
- Öğretmenlerin dijital vatandaşlık hakkındaki görüşleri genel itibarıyla olumlu olmuştur. Dijital vatandaşlığın kolaylığı, zamandan tasarruf edilmesi gibi olumlu yönlerinden bahsettikleri görülmüştür.

- 50 yaş üzeri öğretmenlerin dijital araçları kullanma konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, kendilerini yenileyemediklerini, teknolojiyle geç tanıştıkları için çabuk adapte olamadıklarını ifade ettikleri görülmüştür.
- Öğretmenlerin yarısından fazlası kendini dijital vatandaş olarak görmektedir. Öğretmenler teknolojiyi kullandıkları ve kullanırken de E-Devlet gibi uygulamalara girip iş ve işlemlerini halledebildikleri için kendilerini dijital vatandaş olarak görmektedirler.
- Yarıya yakın sayıda öğretmen ise kendini kısmen dijital vatandaş olarak görmektedir. Yaşı gereği teknolojiyle yakın zamanda tanışan ya da teknolojik aletleri kullanmakta sıkıntı yaşayan öğretmenler kendilerini kısmen dijital vatandaş olarak gördüğünü belirtmiştir.
- Dijital vatandaş olabilmek için sahip olunması gereken becerilere öğretmenler, bilişim teknolojilerini kullanabilmeli, pratik olmalı ve bu alanda bilgi sahibi olmalı şeklinde açıklamalar yapmışlardır. En çok tekrar edeni ise teknolojiyi kullanabilmeleri olmuştur.
- Öğretmenlerin tamamının beceri kısmına cevap vermediği ancak kişisel özellikler kısmına 21 öğretmeninde cevap verdiği görülmüştür. Öğretmenler etik olmak, yeniliklere açık olmak, meraklı olmak, ilgili olmak, rahat olmak, uyanık olmak, sabırlı olmak gibi özelliklerin dijital vatandaşın kişisel özellikleri olabileceğini ifade etmiştir.
- Bu özelliklerden en çok tekrar edeni ise yeniliklere açık olmak ya da kendini yenileyebilmek olmuştur.
- Öğretmenler şimdiki neslin teknoloji konusunda çok iyi olduğunu, o yüzden teknolojiyi bilinçli kullanmayla ilgili öğrencilerin bilinçlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.
- Öğrencileri, rol model olarak sadece teknolojinin olumlu ve olumsuz yönleri konusunda bilinçlendirmenin yeterli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca dijital vatandaşların yetiştirilmesinde sorumluluğun sadece öğretmende olmadığı, aile ve çevrenin etkisinin de büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Öğretmenler dijital vatandaş yetiştirmede kendilerini kısmen yeterli bulmuşlardır. Bunun sebebi olarak öğretmenlerin, kendilerini dijital vatandaşlık konusunda eksik olarak gördüğü sonucuna ulaşılmıştır.
- Öğretmenlerin teknolojiyi ve bazı programları kullanmayı bilmediklerini o yüzden de kendilerini kısmen yeterli gördüklerini ifade ettikleri görülmüştür.

## KAYNAKÇA

Akgün, E., Yılmaz, E. O., & Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Akademik Bilişim*, 2(4), 115-122.

Audigier, F. (2000). *Basic concepts and core competencies for education for democratic citizenship* (Vol. 20). Strasbourg: Council of Europe.



- Bakir, E. (2016). *Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık seviyelerinin dijital vatandaşlık alt boyutlarına göre incelenmesi* (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Çubukçu, A. & Bayzan, Ş. (2013). Türkiye’de dijital vatandaşlık algısı ve bu algıyı internetin bilinçli, güvenli ve etkin kullanımı ile artırma yöntemleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5(1), 148-174.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. *21st century skills: Rethinking how students learn*, 20(2010), 51-76.
- Karal, H., & Bakir, E. (2016, March). Examining perceptions of preservice classroom teachers in terms of dimensions of digital citizenship. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 942-944). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kurtoğlu, M. (2009). *İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Bilgi Ve İletişim Teknolojilerinin Öğretme-Öğrenme Sürecine Entegrasyonu Hakkındaki Görüşlerinin Yeniliğin Yayılımı Kuramı Temelinde İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi Çukurova Üniversitesi, Adana).
- Sakallı, H. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının dijital vatandaşlık düzeyleri ile siber zorbalık eğilimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Master's thesis, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Şahin, M. C. (2009). Yeni binyılın öğrencilerinin özellikleri. *Anadolu Univ. J. Soc. Sci*, 9, 155-172.
- Yılmaz, M. (2019). *Öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık düzeylerinin belirlenmesi: Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi örneği* (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

## KARDİYOVASKÜLER SİSTEM RAHATSIZLIKLARINDA KULLANILAN BİTKİSEL ÜRÜNLER

Nebahat DURMAZ

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eczane Hizmetleri Bölümü, İbn-i Sina Kampüsü,  
Zonguldak, Türkiye  
Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Pharmacy, İbn-i Sina Campus,  
Zonguldak, Turkey  
**ORCID:** 0000-0002-1459-2575

### ÖZET

Fitoterapide kullanılan tıbbi bitkisel ürünler standardize edilmiş ve tıpkı bir ilaç gibi etkilerinin yanında yan etkileri de olan ürünlerdir. Bu sebeple doğru yetiştirme ve kurutma sağlanmış, doğru sıcaklık ve nem gibi saklama koşullarında uygun partikül büyüklüğüne sahip ve uygun farmasötik formülasyona uygun işleme koşullarında getirilmiş olmalıdır. Kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları ise dünya çapında yaygın ve yüksek riske sahip bir hastalık grubudur. Konjestif kalp yetmezliği, variköz ven, hipertansiyon ve hemoroit; kalp ve damar sistemi ile ilgili hastalıklardan bazılarıdır ve bu rahatsızlıklarda kullanılan bitkisel ürünler yer almaktadır. *Crataegus* türleri, *Aesculus hippocastanum*, *Hamamelis virginiana*, *Centella asiatica*, *Pinus pinaster*, *Ruscus aculeatus*, *Vitis vinifera* konjestif kalp yetmezliği ve variköz ven durumlarında kullanılan bitkisel ürünlerdir. *Allium sativum*, *Olea europea* gibi bitkilerin ise hipertansiyon için kullanıldığı bilinmektedir. *Populus* türleri, *Aesculus hippocastanum*, *Hamamelis virginiana*, *Myroxylon balsamum*, *Ruscus aculeatus* ise Alman E komisyonuna göre hemoroide karşı etkili bitkiler arasında yer almaktadır. Kardiyovasküler rahatsızlıklara yakalanmadan önce koruyucu önlemler alınarak hastalık profilaksisi sağlanmalıdır, ancak bazı durumlarda bu hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Bitkisel ürünler tıpkı ilaçlar gibi uygun şartlarda üretilip, bitkinin doğru organından, doğru şekilde elde edilerek hastaya doğru dozda ve sürede verilmelidir. Aksi takdirde yanlış bitki kullanımı, bitkinin yanlış organının kullanımı ya da uygun şekilde kullanılmaması hastalara fayda sağlamamanın yanında zararlı etkilere de sebep olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları, tıbbi bitkisel ürün, fitoterapi

### HERBAL PRODUCTS USED FOR CARDIOVASCULAR SYSTEM DISEASES

### ABSTRACT

Medicinal herbal products used in phytotherapy are standardized products that have side effects as well as effects just like a drug. For this reason, the correct cultivation and drying should be provided, the appropriate particle size should be provided under storage conditions such as the right temperature and humidity, and the appropriate pharmaceutical formulation should be brought under appropriate processing conditions. Cardiovascular system disorders are a common and high-risk disease group worldwide. Congestive heart failure, varicose vein, hypertension and hemorrhoids; are some of the diseases related to the cardiovascular system and herbal products used in these diseases. *Crataegus* species, *Aesculus hippocastanum*, *Hamamelis virginiana*, *Centella asiatica*,

Pinus pinaster, Ruscus aculeatus, Vitis vinifera are herbal products used in congestive heart failure and varicose veins. Plants such as Allium sativum and Olea europea are known to be used for hypertension. Populus species, Aesculus hippocastanum, Hamamelis virginiana, Myroxylon balsamum, Ruscus aculeatus are among the plants effective against hemorrhoids according to the German E commission. Disease prophylaxis should be provided by taking preventive measures before catching cardiovascular diseases, but these diseases may occur in some cases. Herbal products, like medicines, should be produced under suitable conditions, obtained from the right organ of the plant, and given to the patient in the right dose and time. Otherwise, using the wrong plant, using the wrong organ of the plant or not using it properly may cause harmful effects as well as not benefiting the patients.

**Keywords:** Cardiovascular system disorders, medicinal herbal product, phytotherapy

## 1. GİRİŞ

Bitkiler geçmişten günümüze hem geleneksel olarak kullanılan hem de farmakolojik etkileri olan maddelerdir. Ancak bitkinin kullanılan organı ve standardize olması önemlidir. Doğru organdan uygun şekilde elde edilen ürünlerin standardize olduğunu gösteren kimyasal içerik ve minimum miktarı farmakopelerce tanımlanmıştır. Bu içerik bitkinin farklı yetiştirilme, üretim ve saklama koşullarından kaynaklı olabilmektedir. Kardiyovasküler sistem hastalıklarında kullanılan bitkiler de standardize olmalı, uygun şekil, veriliş yolu ve dozda uygulanmalıdır. Eğer kullandığı başka müstahzar ya da bitkisel ürün mevcutsa bunlar göz önünde bulundurularak kullanılmalı ve doz ayarlanmasına gidilmelidir. Konjestif kalp yetmezliği, kronik venöz yetmezlik/variköz ven, hipertansiyon ve hemoroit oldukça sırt rastlanan kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları arasında yer almakta olup bu hastalıklarda literatürde klinik kullanımı kanıtlanmış bitkiler yer almaktadır.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Konjestif Kalp Yetmezliği

Kalp yetmezlikleri kalbe gelen kanı kalbin tekrar dokulara ihtiyacı olduğu miktarda iletememesi durumudur. Kalbin kanla yeterince dolması veya boşalmasıyla ilgili yeteneğinin bozulmasına bağlıdır. Kalp yetmezliğinde sıklıkla kan hacminde ve hücrelerarası sıvıda fizyolojik sınırların üzerinde artış meydana gelir, bu etki sol kalp yetmezliğinde periferik ödem gibi belirtiler ortaya çıktığından hastalık “konjestif” kalp yetmezliği olarak adlandırılır. Dünyada kalp yetmezliği olan yaklaşık 170 milyon insan bulunmaktadır. Türkiye’de yapılan çalışmaya göre 2 milyon erişkin kalp yetmezliği hastasıdır [1]. Tüm kalp yetersizliklerinin ortalama %80’i 65 yaş ve üzeri kişilerde görülmektedir [2]. Sol ventrikül, arterial kanı kullanmak üzere vücuda gönderir. Sol ventrikülün bu görevi yerine getirememesi haline sol kalp yetmezliği denir. Tedavisinde ise kalbin yükü azaltılmalı, ruhen ve bedenen istirahat, kolesterol ve tuz diyetleri tavsiye edilmektedir. Fazla kilo varsa verilmelidir. Sol kalp yetmezliğine bağlı olarak sağ kalp yetmezliği gelişebilmektedir. Sağ kalp yetmezliği sekonder bir hastalık olup kanın sağ atriuma ve büyük venlere göllenmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Kalp

yetmezliğinde farmakolojik tedavi sıvı retansiyonu olup olmamasına göre karar verilir. Sıvı retansiyonu varsa diüretikler tavsiye edilebilir. Ancak sıvı retansiyonu yoksa ACE inhibitörleri, ARB, beta blokörler, aldosteron antagonistleri, ivabradin, izosorbit dinitrat, digoksin gibi ilaçlar kullanılabilir [3]. Kardiyak glikozitler dar terapötik indekse sahip olup vücutta birikme riskine sahiptir. Alıç olarak bilinen *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *C. oxycantha* bitkilerinin yaprak, çiçek veya meyvelerinden elde edilen ürünün içeriğinde toplam flavonoit içeriğinin (hiperozit eşdeğeri) minimum %1.5 olması gerektiği Avrupa Farmakopesi tarafından tanımlanmıştır [4]. Alıç bitkisinin kimyasal bileşiminde hiperozit, vitexin, vitexin-2-ramnozid ve rutin olacak şekilde flavonoitler içermektedir. Ayrıca kateşin, epikateşin yapılarından oluşan oligomerik prosiyanidinlerin yanı sıra saponinler, aromatik aminler ve fenolik asitler de ihtiva etmektedir. Hidroalkollü ekstresi 160-900 g/gün kullanılabilir. 1000 kişiden fazla hasta üzerinde yapılmış yaklaşık 20 klinik çalışmada NYHA 2. seviye belirtilerde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca anjina semptomlarında iyileşme, diastolik kalp yetmezliği durumunda kalp duvarının yapısında güçlendirici etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. Kardiyak glikozitlerle birlikte kullanılması pozitif inotrop etkiyi artırabileceğinden birlikte kullanılmaması tavsiye edilmektedir [5].

## 2.2. Kronik Venöz Yetmezlik/ Variköz Ven

Kronik venöz yetmezlik venöz basınçta artış, yani venöz hipertansiyondur [6]. Bu hipertansiyon venlerde bulunan kapakların yetmezliği, venlerdeki tıkanıklıktan oluşabilmektedir. Ayakta durulduğunda venöz hipertansiyon daha da artmaktadır [7]. Farmakolojik tedavisinde venoaktif ilaçlar kullanılabilir. Bunlar doğal olarak coumadin, flavonoidler, hidroksi rutosidler, mikronize pürifiye flavonoid fraksiyonu, saponosidler ve sentetik olarak adenosin fosfat, benzaron ve kalsiyum dobesilat şeklindedir [8]. At kestanesi ismi ile bilinen *Aesculus hippocastanum* bitkisinin tohumlarından elde edilen ürün Avrupa Farmakopesi'ne göre minimum %3 essin üzerinden hesaplanmış triterpen miktarına sahip olmalıdır. Kimyasal bileşiminde 30 farklı saponinden oluşan essin, kersetin/kemferol glikozitlerinden oluşan flavonoitler, kumarinler, tanenler, nişasta ve sabit yağdan oluşmaktadır. Avrupa Bilimsel Fitoterapi Kooperatifi (ESCOP) ve Alman E komisyonuna göre kronik venöz yetmezlik, variköz ven ve hemoroitte kullanılabilir. Dahilen 250-3125.5 mg kuru ekstre günde 2 kere kullanılabilir [9]. Ya da 50-150 mg essine eşdeğer toz drog veya hidroalkollü ekstresi kullanılabilir [10]. Haricen ise %1-2 essin taşıyan jel veya krem formunda kullanımı mevcuttur. 1083 kronik venöz yetmezlik hastasında yapılan 13 çift körlü randomize kontrollü çalışmada 20 gün ila 8 hafta arasında kullanılmış ve tüm çalışmalarda plaseboya göre belirtilerde anlamlı iyileşme gözlenmiştir [11]. Yan etki riski 5000'den fazla hastada %0.6 olarak ölçülmüştür. Gebe hastaların da bulunduğu klinik çalışmalar yapılmış ve herhangi bir advers etki gözlenmemiştir. *Pinus pinaster* kabuklarından elde edilen standardize hidroalkollü ekstre antioksidan enzim sentezini artırması, serbest radikal süpürücü etkisi, antiinflamatuvar ve antialerjik etkilerinin yanı sıra immünstimulan, kapiler geçirgenliği azaltma ve mikro dolaşım üzerinde olumlu etkileri sebebiyle



kullanılabilmektedir. Kullanımı 90-360 mg/gün şeklindedir. 6 plasebo kontrollü çift körlü çalışmaya göre toplam 189 hastada 30-60 günlük tedavi uygulanmış ve bacak ağrısı, kramp gibi şikayetlerde azalma olduğu ayrıca ayak bileği ve bacağın alt kısmında oluşan şişkinliklerde azalma olduğu gözlenmiştir [12]. Tavşan memesi olarak bilinen *Ruscus aculeatus* rizom ve köklerinden elde edilen ürünün standardize olabilmesi için ruskogenin üzerinden minimum %1 sapogenin içermelidir [4]. Kimyasal bileşiminde ruskogenin, neoruskogenin, ruskozir gibi steroidal saponinler, flavonoidler, benzofuranlar ve uçucu yağ ihtiva etmektedir. Kronik venöz yetmezlik, varikoz ven, hemoroit ve destekletici olarak kullanılabilmektedir [9, 10]. Plasebo kontrollü çift körlü bir çalışmada kronik venöz yetmezliği olan 166 kadın gönüllüye 72-75 g/gün kuru ekstre 12 hafta boyunca uygulanmış ve tüm şikayetlerde anlamlı azalma olduğu bildirilmiştir. Başka bir gözlemsel, epidemiyolojik çalışmada 1800'den fazla hemoroitli hastaya 8 mg ruskogenin içeren krem 2 gün ila 13 hafta arasında uygulanmıştır. Hastaların %85'ten fazlası iyi ya da çok iyi yorumu yapmıştır. Uzun süreli klinik çalışmalarda yan etkilere rastlanmamış, 30 gebe kadın üzerinde yapılan çalışmada ruskogenin içeren supozituarın yeni doğan üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı gözlenmiştir [13]. Cadı findığı olarak bilinen *Hamamelis virginiana* yaprak ve kabukları içerdiği tanenler ve prosiyanidinler bakımından 5-10g/gün şeklinde kullanılabilmektedir. Prosiyanidinler bakımından zengin *Vitis vinifera* yani üzüm tohum ve yaprakları 150-600 mg ekstresi kullanılabilmektedir.

### 2.3. Hipertansiyon

Arteriyel sistemdeki kan basıncına tansiyon denir. Normal tansiyon sistolik kan basıncının 120 mmHg, diastolik kan basıncının 80mmHg olması şeklinde kabul edilir. Yüksek tansiyon ise sistolik kan basıncının 140mmHg, diastolik kan basıncının 90mmHg üzerinde olması durumudur [14]. Bu değerler kişisel faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Tedavisi hayat boyu sürer. Düzenli ağır olmayan egzersizler, sigara ve alkolün bırakılması, vücuttaki yağ oranının azaltılması, tuz alımının kısıtlanması, potasyum (K), magnezyum (Mg), kalsiyum (Ca) alımları düzenlenir, stresten uzak durulması gerekir. Farmakolojik tedavisinde ise diüretikler, beta blokörler, ACE inhibitörleri, anjiyotensin II inhibitörleri, kalsiyum kanal blokörleri, alfa I blokörler, vazodilatörler ve adrenerjik inhibitörler kullanılmaktadır [3]. Sarımsak olarak bilinen *Allium sativum* bitkisinin bulbus kısmının standardize olarak kullanılabilir olması için 65 °C'yi geçmeyen sıcaklıkta, kurutulup toz edilmiş ürünün allisin değeri en az %0.45 olmalıdır. Kimyasal bileşiminde alliin, allisin, diallil tiyosülfat, allopopil disülfid gibi sülfürlü bileşikler, allinaz, peroksidaz, mirozinaz, katalaz ve süpeoksid dismutaz gibi enzimlerin yanı sıra vitaminler, germanyum ve selenyum gibi eser elementler, protein ve aminoasitler yer almaktadır. Sarımsağın karakteristik kokusu içerdiği alliinin allinaz tarafından parçalanarak allisine dönüşmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Antihipertansif, lipit seviyesi düşürücü, aterosklerozun proflaksisi ve antioksidan, antihiperglisemik ve antimikrobiyal etkileri terapötik endikasyon ve kullanımlar arasında yer almaktadır. 1946-2013 yılları arasında

yapılan bir meta analizde çift körlü kontrollü 17 çalışma değerlendirilmiştir. 799 hastaya 8-24 hafta süren tedavi uygulanmış ve hipertansif hastalarda sistolik kan basıncında anlamlı düşüş olduğu, diastolik kan basıncında anlamlı değişim olmadığı, normotansif hastalarda ise herhangi bir değişim olmadığı gözlenmiştir [15]. Dahilen 4g/gün kullanılabilir [9]. Ameliyat öncesi hastalarda kanama riskini artırabilmektedir. Bu sebeple cerrahi müdahaleden bir süre önce kullanımı durdurulmalıdır. Platelet ve antikoagülan ilaçlarla beraber kullanımına dikkat edilmelidir. Gebelerde uterus hareketlerini artırabileceğinden günlük dozun gıda ile alınacak olan dozdan fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Emziren annelerde sütün kokusu ve tadını değiştirdiği için bebeklerin emme alışkanlığını bozabildiği de uyarılar arasındadır. Zeytin olarak bilinen *Olea europea* yaprakları, oleuropein gibi sekoiridoitler, hidroksitirosol gibi basit fenolik maddeler içermektedir. Sistolik kan basıncı 140-159mmHg, diastolik kan basıncı 90-99mmHg olan 232 hastada yapılan çift körlü randomize çalışmada 8 hafta süresince 500mg standardize zeytin ekstresi günde 2 defa kullanılmıştır. Kontrol grubu olarak kaptopril (12.5-25 mg) günde 2 defa kullanılmıştır. Sonuç olarak tansiyonu düşürmede kaptopril kadar etkili olduğu gözlenmiştir [16].

#### 2.4. Hemoroit

Uzun süre aynı pozisyonda oturmak, konstipasyon, diyare, fiziksel zorlama, hamilelik, endokrin sistem hastalıkları, yaşlılık ve kalıtsal nedenler sebebiyle ortaya çıkan hemoroit zamanla sarkma, kalıcı mukus akıntısı ve bunun sonucunda perianal tahriş ve pruritis meydana getirebilmektedir [17]. Farmakolojik tedavisinde lokal anestezikler, damar büzücü maddeler veya steroid içeren merhemler kullanılmaktadır [18]. Günlük diyetle lif miktarı artırılmalı, müsülaj içeren bitkilerle gaita yumuşak tutulmalıdır. Venöz yetmezlikte kullanılan at kestanesi ve tavşan memesi gibi bitkiler oral ya da topikal olarak kullanılabilir. Cadı fıncığı olarak bilinen *Hamamelis virginiana* kabuk ve yapraklarının standardize olması için pirogallol üzerinden hesaplanmış minimum %4 tanen içermelidir [4]. Kimyasal bileşiminde epikateşin, epigallokateşin gibi prosiyanidinler, hamamelitanenler, galloiltanenler ve uçucu yağ ihtiva etmektedir. Terapötik endikasyon ve kullanımları arasında hemoroit, deride küçük yaralanmalar ve lokal enflamasyon, ayrıca variköz venin semptomatik tedavisinde kullanımı yer almaktadır [9, 10]. Prelinik çalışmalar umut verici olup yeterince klinik çalışma literatürde yer almamakta olup endikasyonları geleneksel kullanıma dayalıdır.

#### 3. Sonuç

Kardiyovasküler sistem rahatsızlıklarında geleneksel ve farmakolojik tedavide kullanılan bitkiler mevcut olup gerekli klinik çalışmalar yapılmış, kullanım şekli, dozu ve süresi belirlenmiş ve kaynaklarda yer almaktadır. Bitkisel ürünlerden yapılmış preparatlar piyasa yer almakta olup Sağlık Bakanlığı izni dışında piyasada yer alan ürünlerin standardizasyonu sağlanmalı, etiketteki iddia edilen içeriklerin analizi yapılmalıdır. Hastalar ürünleri kullanmaya başladıktan sonra da yine kontrol altında tutulmalıdır. Bitkilerin de yan etkileri olabileceği unutulmamalıdır.

## KAYNAKÇA

1. Değertekin M, E.Ç., Ergene O, Tokgözoğlu L, Aksoy M, Erol MK, *Türkiye'deki kalp yetersizliği prevalansı ve öngördürücüler: HAPPY trial.* . Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 2012. **40**: p. 298-308.
2. İlerigelen, B., *Yaşlılarda kalp yetersizliği.* Turkish Journal of Geriatrics, 2010. **2**: p. 21-32.
3. Kayaalp, O., *Akılci Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji.* Vol. 13. 2021.
4. *European Pharmacopoeia.*
5. Wang, J., X. Xiong, and B. Feng, *Effect of crataegus usage in cardiovascular disease prevention: an evidence-based approach.* Evid Based Complement Alternat Med, 2013. **2013**: p. 149363.
6. Nicolaides, A.N., et al., *Management of chronic venous disorders of the lower limbs: guidelines according to scientific evidence.* Int Angiol, 2008. **27**(1): p. 1-59.
7. Gschwandtner, M.E. and H. Ehringer, *Microcirculation in chronic venous insufficiency.* Vasc Med, 2001. **6**(3): p. 169-79.
8. Köksal, C., Alsalehi, S., Kocamaz, Ö., Sunar, H., *Kronik Venöz Yetmezlik Tedavisi.* Koşuyolu Kalp Dergisi, 2010. **13**: p. 28-33.
9. *Alman E Komisyonu.*
10. *ESCOP herbal monographs.*
11. Pittler, M.H. and E. Ernst, *Horse-chestnut seed extract for chronic venous insufficiency. A criteria-based systematic review.* Arch Dermatol, 1998. **134**(11): p. 1356-60.
12. Cave, I.D., *The Longitudinal Young's Modulus of Pinus radiata.* Wood Science and Technology, 1969. **3**: p. 40-48.
13. Demirezer, *Tedavide Kullanılan Bitkiler.* FFD Monografıları 1. baskı, Nobel Kitabevi, 2007: p. 320.
14. Aydoğdu, S., Güler, K., Bayram, F. vd, *Türk Hipertansiyon Uzlaşı Raporu 2019.* Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi, 2019. **47**: p. 535-546.
15. Alali, F.Q., et al., *Garlic for Cardiovascular Disease: Prevention or Treatment?* Curr Pharm Des, 2017. **23**(7): p. 1028-1041.
16. Susalit, E., et al., *Olive (Olea europaea) leaf extract effective in patients with stage-1 hypertension: comparison with Captopril.* Phytomedicine, 2011. **18**(4): p. 251-8.
17. Johanson, J.F., *Nonsurgical treatment of hemorrhoids.* J Gastrointest Surg, 2002. **6**(3): p. 290-4.
18. Nisar, P.J. and J.H. Scholefield, *Managing haemorrhoids.* Bmj, 2003. **327**(7419): p. 847-51.

## LİPOZOMLARDA YAPILAN ÖNFORMÜLASYON ÇALIŞMALARI

**Nebahat DURMAZ**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Eczane Hizmetleri Bölümü, İbn-i Sina Kampüsü,  
Zonguldak, Türkiye

Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Pharmacy, İbn-i Sina Campus,  
Zonguldak, Turkey

**ORCID:** 0000-0002-1459-2575

### ÖZET

Lipozomlar farmasötik teknoloji açısından önemli formülasyon şekilleridir. Ön formülasyon ise bir formülasyonun geliştirilmesinde en önemli aşamalardan biridir. Başarılı bir ön formülasyon çalışması için ilaç moleküllerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Bunun için de kullanılacak kimyasal maddeler ve hazırlanması planlanan formülasyon için geniş bir literatür taraması yapılmalı, literatürde karşımıza çıkan herhangi bir sorun yoksa ve bu çalışmayı yapmamız için gerekli olan cihazlar ev kimyasal maddeler mevcutsa ön formülasyon çalışmaları yapılmaya başlanmalıdır. Her formülasyon şekli için ön formülasyon çalışmaları değişebildiği gibi tek tabakalı küçük lipozomlar (SUV), çok tabakalı büyük lipozomlar (MLV) ve tek tabakalı büyük lipozomların (LUV) hazırlanması için de farklı yöntemler kullanılabilir. Lipozomlar veziküler yapıda olduklarından yüklenen maddeleri tutma ve hedef dokuda salımları da ilk akla gelen özelliklerdir. Bunun için enkapsülasyon ve salım çalışmaları yapılarak belli hedef yüzdelere ve sürelerin sağlanması beklenmektedir. Eğer lipozom kaplanacak ise kaplama materyalinin biyoyumu ve biyodegradasyon şartları canlı vücudu ile uyumlu polimerler tercih edilmelidir. Lipozomların morfolojik yapıları incelenmeli ve stabilitesi hakkında bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Lipozomda faz değişimi özellikleri ve faz dönüşümüne sebep olabilecek durumlar bilinmelidir. Veriliş yoluna uygun olarak formüle edilen lipozomların bu yollara bağlı olarak yapılacak ön formülasyon çalışmaları da değişebilmektedir. Ayrıca spektroskopi, çözünürlük, higroskopisite, erime derecesi, yardımcı madde geçimliliği gibi testlerin yapılması, katı hal karakterizasyonu için kristalografik yöntemler, termal analiz yöntemleri, spektroskopik yöntemler ve mikroskopi yöntemlerinin içinden uygun olanların yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Lipozom, ön formülasyon, enkapsülasyon

### PREFORMULATION STUDIES ON LIPOSOMES

#### ABSTRACT

Liposomes are important formulation forms in terms of pharmaceutical technology. Preformulation is one of the most important stages in the development of a formulation. For a successful preformulation study, the physical and chemical properties of drug molecules should be well known. For this, a wide literature review should be made for the chemicals to be used and the formulation planned to be prepared. As the preformulation studies may vary for each formulation type, different methods can be used for the preparation of monolayer small liposomes

(SUV), multilayer large liposomes (MLV) and monolayer large liposomes (LUV). Since liposomes are in a vesicular structure, the first features that come to mind are the retention of the loaded substances and their release in the target tissue. For this, it is expected that certain target percentages and durations will be achieved by carrying out encapsulation and release studies. If the liposome is to be coated, polymers compatible with the biocompatibility and biodegradation conditions of the coating material should be preferred. The morphological structures of liposomes should be examined and information about their stability should be obtained. The features of phase change in the liposome and the situations that may cause phase transformation should be known. Preformulation studies of liposomes formulated in accordance with the route of administration may also vary depending on these routes. In addition, tests such as spectroscopy, solubility, hygroscopicity, melting point, auxiliary substance compatibility, crystallographic methods for solid state characterization, thermal analysis methods, spectroscopic methods and microscopy methods should be performed.

**Keywords:** Liposome, preformulation, encapsulation

## 1. GİRİŞ

Ön formülasyon çalışmaları yeni bir etkin maddenin sentezlenip ilaç şeklinin tasarımı için gerekli fizikokimyasal özelliklerinin karakterize edilmesini kapsamaktadır. Ön formülasyon çalışmaları sırasında elde edilen önemli bilgiler hızlı ve başarılı ilaç geliştirilmesine yardımcı olmaktadır (1). Lipozomlar küresel şekilli, bir ya da daha fazla lipid çifte tabakadan oluşan orta, iç kısmında ve tabakalar arasında sulu faz bulunduran kapalı veziküllerdir. Temel bileşeni ise fosfolipidler olup yapılarında hem hidrofilik hem lipofilik grup içeren yapılardır (2). Lipozomlar yapı ve içerik bakımından hücre zarıyla benzerlik göstermektedir. Lipozomları tek tabakalı küçük, çok tabakalı büyük ve tek tabakalı büyük lipozomlar olarak 3'e ayrılabilir. Tek tabakalı küçük lipozomlar içinde sulu faz olan kapalı tek bir lipid tabakasından oluşmuşlardır. Çok tabakalı veziküllerin sonikasyonu ile hazırlanırlar. Sonikasyon sırasında ortaya çıkan ısı ile oluşan yan ürünlerden dolayı bu teknik eleştirilmektedir. Diğer bir hazırlanış yöntemi; fosfolipidin etanoldeki çözeltisi ince bir hipodermik iğne ile sulu faza enjekte edilir ve küçük tek tabaka lipozomlar oluşur. Ultrafiltrasyonla bu lipozomlar ayrılır. Çok tabakalı büyük lipozomlar ise lipid film, lipozomun yapısına katılacak lipidlerin kloroform gibi organik çözücülerde çözündürülmesi ve daha sonra bu çözücünün azot gazı kullanılarak uçurulması ile elde edilmektedir. Oluşturulan lipid film, oda sıcaklığında bir tampon çözelti ile hidrate edilir. Hidrate edilmiş lipid film, kendi ana faz geçiş sıcaklığının ( $T_m$ ) üzerindeki bir sıcaklıktaki ( $+ 20^\circ\text{C}$ ) su içinde 1 dakika bekletilir, sonrasında sudan çıkarılarak bir dakika boyunca vorteks yardımı ile çalkalanır. Lipid kısım bu sulu faz içinde şişer ve iç içe kapalı tabakalar oluşturur. Bu kapalı tabakalar arasında sulu faz vardır. Bu işlemler sonucunda çok tabakalı lipozomlar elde edilmiş olur. Küçük lipozomlardan çok daha fazla madde tutabilirler. Büyüklükleri çok tabakalı lipozomların boyutlarına ulaşanları vardır. Hazırlanışları için; lipidin eterdeki çözeltisi  $60^\circ\text{C}$  deki sulu bir faz içine enjekte edilir, sonra eterli faz uzaklaştırılır. Böylece tek tabakalı büyük lipozomlar oluşur. Tek tabakalı büyük lipozomların diğer bir hazırlanış

yöntemi; fosfolipid ve organik çözücü karışımına sulu tampon ilave edilir ve sonikasyon yapılır sonra alçak basınç altında organik çözücü uzaklaştırılır (3).

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Lipozomlar ve Ön Formülasyon Çalışmaları

#### Deney Tasarımı

Lipozomal formülasyonlarda ürün kalitesi içeriklerinden, hazırlanmasından, özelliklerinden ve üretim anahtar değişkenliklerinden kaynaklanabilmektedir. Bu sebeple genellikle QbD tasarımları kullanılmaktadır. İyi kalitede bir farmasötik ürün elde etmek için girdi malzemesini ve üretim süreçlerini optimize ederek nihai lipozomal ürünlerin tasarlanmasını içermektedir (4). Lipozomlarda kalite hedefi ürün profilini (QTPP) etkileyecek temel parametreler; partikül büyüklüğü, partikül büyüklüğü dağılımı, zeta potansiyeli, ilaç içeriği, in vivo stabilite ve ilaç salınımı şeklindedir (5).

#### Lipid Türü ve İçeriği

Lipozomların bütünlüğü ve stabilitesi temel olarak lipid tipine bağlıdır. Lipidler doymamış yağ asitleri hidroliz veya oksidasyon yoluyla parçalanmaya duyarlıdır. Doymuş yağ asitleri daha stabildir ve daha yüksek faz geçiş sıcaklığına sahiptir (6). Ayrıca lipozom akışkanlığı, geçirgenliği ve yüzey yükü de lipid tipine bağlıdır. Formüle edilmiş lipidlerin zincir uzunluğu, her ikisinin de ilaç kapsülleme verimliliğini etkileyebilmektedir (7). Ayrıca yüklenen maddenin lipozomun morfolojik özelliklerine katkısı büyüktür. Nükleik asitlerin konsantrasyonu lipidik bazlı çok katmanlı bir morfolojiden elektron yoğun bir morfolojiye geçişi etkilemektedir (8).

#### Maddelerin Lipozomlar İçinde Tutulmaları

Maddelerin lipozomlarda tutulmaları sulu fazda veya lipid fazda olabilir. Hidrofobik maddeler lipid fazda, polar madde ise sulu fazda tutulurlar. Suda çözünen maddeler lipozomların hazırlanması sırasında sulu faza ilave edilirler. Sonuçta lipozomun ihtiva ettiği sulu faz içinde bulunurlar. Lipofilik yapıda olan suda çözünmeyen bazı maddeler lipid tabaka içinde tutulurlar. Bu durumda maddeler lipidin çözüldüğü organik çözücü içine katılırlar, organik çözücü uçurulunca maddeler kurutulan lipid tabakanın içinde kalırlar. Lipozomlardaki maddelerin tutulmasında bazı faktörler rol oynar. Polar maddeler için maddenin çözünürlük derecesi ve lipozomdaki sulu fazın miktarı önemlidir. Hidrofobik maddelerde de çözünürlük önemli bir faktördür. Hem suda hem nonpolar çözücülerde zor çözünen maddelerin lipozomlarda tutulmaları sınırlıdır. Lipofilik yapıda olan suda çözünmeyen bazı maddeler lipid tabaka içinde tutulurlar. Bu durumda maddeler lipidin çözüldüğü organik çözücü içine katılırlar, organik çözücü uçurulunca maddeler kurutulan lipid tabakanın içinde kalırlar. Lipozomlardaki maddelerin tutulmasında bazı faktörler rol oynar. Polar maddeler için maddenin çözünürlük derecesi ve lipozomdaki sulu fazın miktarı önemlidir. Hidrofobik maddelerde de çözünürlük önemli bir faktördür. Hem suda hem nonpolar çözücülerde zor çözünen maddelerin lipozomlarda tutulmaları sınırlıdır. Bunlar; diyaliz, jel

filtrasyon, ultrasantrifüj ve ultrafiltrasyon şeklindedir. Lipozomların konak yerinin başlıca karaciğer ve dalak olmasından bazı hastalıklarda yararlanılır. Fakat başka dokulara ve hücrelere ilacın etkisi söz konusu olunca lipozomların karaciğer ve dalakta tutulmaları istenmez. Olay ısı ile ilacın etkisini göstereceği bölgeye lipozomların yönlendirilmesi gerekmektedir. Teknoloji lipozomların dış yüzeyini değiştirmeye yönelmiştir. Yani taşıyıcıyı yönlendirecek özellikler geliştirilmiştir. Bu yönlendirmede gideceği bölgedeki hücrelere karşı hazırlanmış immunglobulinler lipozom membranına bağlanmıştır. Lipozom hazırlanırken antiserum sulu faz olarak kullanılır. Burada immunglobulin molekülünün Fc kısmı lipid tabaka içindedir, Fb kısmı ise lipozom yüzeyinde serbest kalarak hedef hücredeki tamamlayıcı antijen ile birleşir.

#### Nanolipozomlara Etkin Madde Yüklenmesi

Etkin madde, lipozomlara iki farklı şekilde yüklenebilmektedir. Bunlardan birincisi lipozom oluşturulurken etkin madde yüklenmesi, bir diğer adıyla pasif yükleme; ikincisi ise lipozomlar oluşturulduktan sonra etkin madde yüklenmesi, diğer adıyla aktif yükleme şeklindedir.

#### Enkapsülasyon

Lipozomlara ilaç yüklenmesini değerlendirmek için boş nanotaşıyıcıları yüklenmiş nanotaşıyıcıdan ayırmak gerekmektedir. Bunun için ultrafiltrasyon, ultrasantrifüjleme, diyaliz veya katı faz ekstraksiyonu gibi metodlar kullanılabilir (9). HPLC ve UV spektrofotometre bu ölçümlerde kullanılabilir (10, 11). Ayrıca akış tabanlı alan akışlı fraksiyonlama (FFF) ve boyut dışlama kromatografisi (SEC) de kullanılan metodlardandır (12, 13).

#### Lipozomların Partikül Büyüklüğü ve Yüzey Morfolojisi

Partikül büyüklüğü ve morfolojisi elektron mikroskobu ile değerlendirilebilir (TEM, SEM) (14). Kriyojenik TEM sulu fazı katılaştırdığı için kurutma işlemi gerektirmez. SEM partikül yüzeylerine nüfus edebilir ve lipozomal görüntüleme için çok yaygın kullanılmaz. Ayrıca atomik floresan mikroskobu (AFM) aynı zamanda lipozomların üç boyutlu yapısını araştırmak için de kullanılmaktadır (15).

Nanoparçacıkların boyutu dinamik ışık saçılımı (DLS) ile basit kantitatif analiz yardımıyla bulunabilir (16). DLS ölçümleri sıcaklık, solvent viskozitesi ve solvent kırılma indeksini içerir. Bu özellikler önceden belirlenmiş olmalıdır.

#### Zeta Potansiyeli

Lipozomal yüzey yükleri genellikle fosfolipidlerin, tersiyer aminlerin veya negatif yüklü karboksilat fonksiyonel gruplarının polar baş grupları tarafından belirlenir ki bu da zeta potansiyelidir (17). Lipozomlar için önemli bir

fizikokimyasal özelliğidir. Lipozomların etkileşim gücü, adsorbsiyon ve stabilite hakkında fikir sahibi olunmasını sağlamaktadır. Zeta potansiyeli parçacıkların elektroforetik hareketliliğinden belirlenebilmektedir. Faz analiz ışık saçılımı (PALS) veya elektroforetik ışık saçılımı (ELS) teknikleri ile ölçülebilmektedir (18). Lipozomların yüzey potansiyeli ayrıca floresan etiketleme (19), elektromanyetik rezonans (20) ve ikinci harmonik optik analizlerden üretim (21) yöntemleri ile ölçülebilmektedir.

### Stabilite

Lipozomların metal yüzeyle etkileşmesi sonucu oksidasyon gerçekleşir. Doymamış yağ asitlerinden oluşan lipidler, doymuş yağ asitlerinden oluşan lipidlere kıyasla daha dayanaksızdır; geçiş metallere (demir vb.) daha kolay etkilenmektedir. Kimyasal stabiliteyi artırmak için yüzeye katyonik polimer kaplanabilmekte, bu sayede artı yüklü geçiş metalleri ile polimerdeki katyonlar birbirini itecek ve geçiş metalleri lipozom yüzeyine ulaşamayacaktır.

Tc geçiş sıcaklığının üstüne çıkılması veya partiküllerin agrege olması durumunda, lipozomun yapısı bozulmakta ve böylece etkin madde partikülden açığa çıkmaktadır. Ortamın sıcaklığının, pH'ın, partikül büyüklüğünün, zeta potansiyelin ve lipid çeşidinin ilaç taşıyıcı sistemin bileşenlerine ve etkin maddeye göre optimum seçilmesi fiziksel stabilite için esastır. Lipozomların metal yüzeyle etkileşmesi sonucu oksidasyon gerçekleşir. Doymamış yağ asitlerinden oluşan lipidler, doymuş yağ asitlerinden oluşan lipidlere kıyasla daha dayanaksızdır; geçiş metallere (demir vb.) daha kolay etkilenmektedir. Kimyasal stabiliteyi artırmak için yüzeye katyonik polimer kaplanabilmekte, bu sayede artı yüklü geçiş metalleri ile polimerdeki katyonlar birbirini itecek ve geçiş metalleri lipozom yüzeyine ulaşamayacaktır.

Tc geçiş sıcaklığının üstüne çıkılması veya partiküllerin agrege olması durumunda, lipozomun yapısı bozulmakta ve böylece etkin madde partikülden açığa çıkmaktadır. Ortamın sıcaklığının, pH'ın, partikül büyüklüğünün, zeta potansiyelin ve lipid çeşidinin ilaç taşıyıcı sistemin bileşenlerine ve etkin maddeye göre optimum seçilmesi fiziksel stabilite için esastır.

Partikül büyüklüğündeki değişim ve yüzey yüklerinin incelenmesi ile stabilite kontrolleri yapılabilmektedir. Belirli bir partikül boyutundan daha büyük olan nanolipozomlar, agrege olmaya eğilimlidirler. Ayrıca zeta potansiyeli 0'a yakın olan partiküller de fiziksel stabilitesinin koruyamamakta, maksimum 1 hafta içerisinde agrege olmaktadır. Partikül Büyüklüğü, zeta potansiyel ve polidispersite indeksi ölçümleri genellikle lazer ışık saçılımı yöntemi ile yapılmaktadır. Polidispersite indeksi ölçümleri formülasyonun homojenitesi, zeta potansiyel ölçümleri ise formülasyonun stabilitesi hakkında bilgi vermektedir. Lazer ışık saçılımı metodu ile, nanolipozomların ışık yayma miktarından yararlanılarak partikül çapı belirlenebilmekte ve bu amaçla özel



küvetler kullanılmaktadır. Hassas bir yöntemdir, partikül büyüklüğü belirleme çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır.

### Lipozomlarda Faz Dönüşümü

Faz Dönüşümünün Analizi Lipozomların fiziksel stabilitesini etkilediği için faz dönüşümünün analizinin yapılması gerekmektedir. Bu amaçla genellikle Fourier Transform Infrared Spektroskopisi (FTIR), Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) ve Termogravimetrik Analiz (TGA) yöntemleri kullanılmaktadır. Lipozomal formülasyonların hazırlanırken lipozomların faz değişimlerinin belirlenmesinde lipidlerin geçiş sıcaklıkları (Tc) kullanılmaktadır. Bu sıcaklığın üstünde veya altında çalışmak, enkapsülasyon verimini ve stabiliteyi etkilemektedir. Faz değişimi sıcaklığa, lipidi oluşturan bileşenlere ve kullanılan yardımcı maddelere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bir diğer faktör, yardımcı madde ilavesidir. Aynı cins lipidden oluşan lipozomların keskin bir faz değişimi sıcaklığı bulunmaktayken, stabilite artırıcı maddelerin veya başka tür lipidlerin varlığında Tc sıcaklığı değişebilmektedir. Lipozomun stabilitesi bu faz değişiminden etkilenmektedir, polaritenin artırılması ise hidrofilik etkin maddelerin enkapsüle edilebilmesi için avantajlıdır (22).

### In Vitro İlaç Salımı

Lipozomların in vivo verilmiş davranışlarını tahmin etmek için çeşitli in vitro salım test yöntemleri kullanılabilir. Bu yöntemler diyaliz membran (DM), sürekli akış (CF), basit ve ayırıcı (SS) yöntemleri şeklindedir (23). SS yöntemi numunelerin serbest bırakma ortamında inkübe edilmesini, numune alınmasını ve ayrılmasını içerip genellikle tek başına ultrasantrifüjleme yoluyla lipozomlardan salınan ilaç veya filtrasyon ve ardından ilaç miktarının belirlenmesini içermektedir (24). DM metodu çoğu nano formülasyonun salımını incelemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. DM yaklaşımları temel olarak diyaliz kesesi ve ters diyalize dayalıdır. Diyaliz kesesi nano formülasyonları içinde tutar, eş zamanlı salım ve ayrılmayı sağlar ardından ilaç miktarı belirlenebilir (25).

### Lipozomların Güvenliği ve Toksisitesi

Lipozomların biyoyumlu, biyodegradabl ve kolay üretilebilir olması kullanımını artırmıştır (26). Lipozomlardaki lipidlerin yükleri, türleri ve konsantrasyonları iyi ayarlanmalı, aksi takdirde güvenlik sorunları ile karşılaşılabilir. Lipozomların en toksik etkilerinden biri bağışıklık sistemini harekete geçirmeleridir. Mononükleer fagositik sistemde ilacın sekestre edilmesine yol açan hastanın karaciğer ve dalak fonksiyonunu etkileyebilmektedir (27). Bu gibi durumları önleyebilmek, güvenliği artırabilmek için lipid miktarını azaltmak ve verimliliği artırmak gerekmektedir. Lipozomların partikül büyüklüğü, morfolojisi, lipid içeriği, zeta potansiyeli, polidispersite indeksi ve lipid içeriği toksisitede anahtar faktörlerdendir. Lipidlerin polimerlerle kombinasyonu

tasarlanmalı ve optimize edilmelidir. Risk değerlendirilmesi QbD sürecinin omurgasını oluşturduğundan tüm unsurlarla birlikte biyoyumluluk ve toksisite de değerlendirilmelidir. Toksikite testleri için hücre kültürü gibi birçok in vitro yaklaşım geliştirilmiştir (28). Ayrıca organa benzer şekillerde ex vivo modeller kullanılabilir (29). Ancak en uygun değerlendirme in vivo çalışmalar sonucunda yapılmaktadır (30).

## 2.2. Çalışmalar

### 2.2.1. 1. Çalışma Örneği (31)

Çözünürlük çalışmaları yapılan ilk çalışmalardan biridir. Lipozomlar, liyofilizasyon mono faz çözeltisi metodu kullanılarak hazırlanmışlardır, ilaç ve taşıyıcı malzemenin tersiyer bütül alkol (TBA)/su çözeltisinde liyofilizasyondan önce çözülebildiğinden emin olmak için bir çözünürlük çalışması yapılmıştır. Glisiretik asitin (GA) farklı hacim yüzdelerine göre TBA/su çözücüsü içinde doymuş çözünürlüğüne göre; 25°C ila 45°C arasında, (GA)'nın doymuş çözünürlüğü, TBA hacim yüzdesinin %10'dan %60'a çıkarılmasıyla sürekli olarak artmıştır. Öte yandan, GA'nın doymuş çözünürlüğü, aynı hacim yüzdesinde tutulduğunda, TBA/su çözeltisinin sıcaklığının artmasıyla artmıştır.

Sıcaklık 35°C'nin üzerine çıktığında, TBA'nın hacminin önemli ölçüde azalması (0.15 mL'nin altında olması) gerekmektedir. Benzer şekilde, sıcaklık 25°C'den 45°C'ye kademeli olarak yükseldikçe, 1 mg kolesterolü çözmek için gereken TBA hacminde bir azalma olmuş, deneyde TBA hacim yüzdesi yavaş yavaş azalmaya doğru bir eğilim göstermiştir. Bu sonuçlar sıcaklık ve TBA hacim yüzdesinin fosfolipidlerin ve kolesterolün, GA'nın çözünürlüğünü büyük ölçüde etkilediğini göstermiştir

“TBA/su” yardımcı çözücü sisteminin süblimasyon hızının farklı hacim yüzdesi ile karşılaştırılması incelenmiştir. Süblimasyon hızı, liyofilize edilmiş tozun üretim verimliliğini doğrudan etkilemektedir. Daha hızlı bir süblimasyon oranı daha ekonomiktir ve malzemelerin çökmesini önleyebilmektedir. Bu çalışmada, TBA/su sistemlerinin farklı konsantrasyonlarındaki süblimasyon oranlarına göre; TBA hacim yüzdesi %10'dan %90'a arttıkça, çözücü süblimleşme oranının arttığı bildirilmiştir.

TBA süblimasyon oranındaki farklılığın farklı hacim yüzdesindeki farkın nedenini belirlemek için önce dondurulmuş örneklerin yüzey morfolojisini incelenmiştir. %40 ila %80 hacim yüzdesine sahip TBA/su çözeltisinin optik mikroskopik görüntülerini çıkartılmıştır. %40 hacimli ye göre %50'den fazla hacimli TBA temiz ve dağınık iğne şeklinde yapılara sahip olduğu bildirilmiştir. TBA'nın hacim yüzdesi arttıkça, iğne şeklindeki kristallerin çapının daha da azaldığını, spesifik yüzey alanında bir artışa ve dolayısıyla süblimasyon oranında bir artışa neden olduğu düşünülmektedir. TBA/su yardımcı çözücü sisteminin doymuş buhar basıncını 25°C'de farklı hacim yüzdeleri ile ölçülmüştür. Farklı TBA hacim yüzdesine sahip TBA/su yardımcı çözücü

sisteminin doymuş buhar basıncındaki değişikliklere göre karışık çözücünün doymuş buhar basıncı grafikteki gibi TBA'nın hacim yüzdesi arttıkça kademeli olarak artma eğilimindedir. Yardımcı çözücü sistemin liyofilizasyon sıcaklığı (-50°C) altındaki doymuş buhar basıncının hacim yüzdesi olarak artacağı tespit edilmiştir.

Liyofilizasyonun TBA/su yardımcı çözücü sisteminde farklı hacim yüzdesine sahip GA'nın fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. 10mg GA, farklı TBA hacim yüzdelinde (%40, %50, %60, %70 ve %80) 8mL TBA/su yardımcı çözücüsü içinde çözülmüştür. Tek fazlı çözelti 0.22 µm gözeneklerden süzülerek sterilize edildikten sonra, 10mL dondurularak kurutma şişelerine, 2mL'lik hacme tamamlanmıştır. Dondurularak kurutma, liyofilizatörle 24 saat boyunca -50°C'de gerçekleştirilmiştir.

GA'yı TBA/su yardımcı çözücü sisteminde farklı TBA hacim yüzdesiyle çözdükten sonra liyofilize edilmiş tozun DSC spektrumuna göre; erime tepesinin kaymasının büyüklüğü, TBA hacim yüzdesi azaldıkça artmıştır.

Ham ilacın XRD spektrumu, 5°C ila 20°C arasında birkaç farklı kristal kırınım zirvesi göstermektedir. TBA/su yardımcı çözücü sisteminde farklı TBA hacim yüzdesine sahip liyofilizasyon, numunelerin XRD spektrumunda kırılma tepe noktalarının 5°C ila 20°C 'de kaybolmasına neden olmuştur. Bu, orijinal ilaç kristalinin şekilsiz hale geldiğini göstermiştir.

FTIR spektrumuna göre; yeni fonksiyonel gruplar için karakteristik zirveler ortaya çıkmamış, bu da GA'nın kimyasal yapısının TBA'da farklı hacim yüzdelinde liyofilizasyondan sonra aynı kaldığını göstermiştir.

Bir kristalinden amorf bir forma geçiş, ilacın çözünürlüğünü değiştirebilir, böylece hidratlanmış yeniden yapılanma sırasında prolipozom kapsüllemesini etkiler. Bu çalışmada liyofilize GA tozunun 25°C'de sulu çözünürlüğünü ölçülmüştür. Liyofilize GA'nın sudaki doymuş çözünürlüğünün, TBA hacim yüzdesi %40'tan % 80'e yükselirken, yavaş yavaş 64.10'dan 19.27 µg/mL'ye düştüğünü bulunmuştur. Bununla birlikte, ham ilacın sudaki çözünürlüğünden hala önemli ölçüde daha yüksektir (6.36 µg /mL), liyofilizasyon sırasında bir kristalinden amorf bir yapıya geçişin, ham ilacın çözünürlüğünü etkilediğini göstermektedir.

Sonuç olarak;

Bu çalışmada önformülaasyon araştırması, GA-yüklü lipozomların in vitro karakterizasyonu ile birlikte formülasyon tasarımı ve liyofilizasyon mono faz çözelti metodu ile yapılmıştır.

GA'nın TBA/su çözücü içinde çözünürlüğünün, sıcaklık 40°C'nin üzerinde olduğunda büyük ölçüde arttığını bulunmuştur.



Yardımcı çözücünün süblimasyon hızı, muhtemelen donmuş yardımcı çözücünün yüzey morfolojisi ve doymuş buhar basıncına bağlı olarak artan TBA hacim yüzdesiyle artmıştır. TBA/su çözücü sistemi kullanılarak liyofilizasyonun ardından GA, amorf yapıya dönüşmüş; suda çözünürlük artmıştır.

### 2.2.2. 2. Çalışma Örneği (32)

Hemantaminin (HAE) potansiyel bir antikanser ajanı olduğu kanıtlanmıştır. Bununla birlikte, bu bitki kökenli alkaloidin şimdiye kadarki terapötik kullanımı, maddenin kimyasal kararsızlığı ve suda az çözünür özellikleri nedeniyle sınırlıdır.

Bu zorlukların üstesinden gelmek için, HAE, fosfatidilkolin (PC) ve polivinilpirolidon (PVP) yüklü ve aktif maddenin kendiliğinden birleştirilmiş lipozomlarının stabilize edici bir platformuna (şablon) yönelik yeni nanofiberler (NF'ler) geliştirilmiştir. NF'ler, çözücü bazlı bir elektrospinning yöntemi ile üretilmiştir.

HAE'nin kimyasal yapısı ve NF'lerin geometrik özellikleri, moleküler etkileşimleri ve fiziksel katı hal özellikleri, nükleer manyetik rezonans (NMR) spektroskopisi, taramalı elektron mikroskobu (SEM), foton korelasyon spektroskopisi (PCS) kullanılarak incelenmiştir. Fourier dönüşümü kızılötesi (FTIR) spektroskopisi, X-ışını toz kırınımı (XRPD) ve diferansiyel taramalı kalorimetri (DSC) kullanılmıştır.

Sonuç olarak, bir bitki kökenli alkaloid olan haemantaminin (HAE) terapötik kullanımı, mevcut aktif ajanın kompleks moleküler yapısı ve fizikokimyasal özellikleri ile bağlantılı formülasyon zorlukları nedeniyle sınırlıdır. HAE'nin, solvent bazlı elektrospınleme (ES) ile amfifilik nano liflere (NF'ler) formüle edilebileceğini gösterilmiştir. Amfifilik NF'ler, suya maruz kaldığında kendiliğinden dağılması amaçlanan hedeflenmiş lipozomlar için katı bir şablon sağlar. Suda kendiliğinden oluşan HAE içeren lipozomların kendiliğinden oluşumu kanıtlanabilir. HAE ile yüklenen mevcut amfifilik NF'ler, bir lipozomal ilaç dağıtım sisteminin formülasyonu ve mevcut alkaloidin lipozomlarının stabilizasyonu için alternatif bir yaklaşımdır.

### 2.2.3. 3. Çalışma Örneği (33)

Bu çalışmada prolipozomlar, mikronize sükröz yönteminin kaplanması kullanılarak üretilmiştir. Kısaca, 3.2g toplam fosfolipid ve kurkumin içeren 100mL etanollü çözeltiye (etanolik çözelti, 4mL.min<sup>-1</sup> akış hızında damlalar halinde) ilave edilmiş ve bir bilyalı değirmende daha önce mikronize edilen 2g sükrözün üzerine pompalanmıştır. Çözeltiler, Lipoid S40'ın etanol içinde dispersiyonunu korumak için damlamanın sonuna kadar sonikasyon altında tutulmuştur. Enjeksiyon işlemi, etanolün buharlaştırılması için döner şişenin 55±2° C'de tutulduğu bir döner buharlaştırıcıda yapılmıştır. Döner şişe ayrıca kurkuminin erken bozulmasını önlemek için kapatılmıştır. Prolipozomlar, hidrasyonlarından önce oda sıcaklığında (25°C) ışıktan korunan vakumlu kurutucularda depolanmıştır.

Su aktivitesi değerleri bir AquaLab kullanılarak belirlenmiştir. Tozlar bir numune kabına aktarılmış ve yaklaşık yarısı doldurulmuş ve sonra alet numunesi çekmecesine yerleştirilmiştir. Numunelerin nem içeriği değerleri, kızılötesi radyasyona sahip bir nem analiz cihazı kullanılarak belirlenmiştir. Kısaca 0.5g numune alüminyum plakalara yerleştirilmiş ve sonra AUTO konfigürasyonunda 105°C'de ısıtılmıştır. Sonuçlar, numunelerden nemin tamamen uzaklaştırılmasından sonra elde edilmiştir.

Çözünürlük analizleri için İlk olarak, 50mL deiyonize su içeren bir erlenmeyer şişesine 0.5g prolipozom ilave edilmiş ve 25°C'de 200rpm'de 5 dakika boyunca bir orbital çalkalayıcı kullanılarak homojenleştirilmiştir. Örnekler 5 dakika 25°C'de 1057x g'de santrifüjlenmiş ve son olarak, 25mL süpernatanın alikotları, önceden tartılmış bir petri kabına aktarılmış ve su tamamen buharlaşana kadar bir konveksiyonlu fırında 105°C'de tutulmuştur. Çözünürlük, süpernatanın 25 mL'sinde özündürölmüş numunenin ilk kütesine dayanılarak hesaplanmıştır. Nem adsorpsiyon izotermi statik gravimetrik yöntem kullanılarak elde edilmiştir. Bir gramlık numuneler tartım filtrelerine yerleştirilmiş ve 0.143 ila 0.845 arasında değişen su aktiviteleri ile farklı tuz çözeltileri içeren kurutucularda depolanmıştır. Kurutucu maddeler 4 hafta boyunca 25°C'de saklanmış ve adsorbe edilmiş su miktarı, düzenli aralıklarla ağırlıktaki artışla belirlenmiştir. Denge nemi, toplam su kütesi ve numunenin kuru kütesi arasındaki oran kullanılarak hesaplanmıştır. Nem izotermi, denge neminin değerlerinin BET modeline yerleştirilmesiyle elde edilmiştir. Prolipozomların morfolojisi, bir taramalı elektron mikroskopu (SEM) kullanılarak elde edilmiştir. Numuneler, ift yüzlü karbon bantlara (önceden bir hazırlık olmadan) yerleştirilmiştir. Mikrograflar, 15kV voltaj ve 100x büyütmeye ile yakalanmıştır.

X ışını toz kırınımı (XRD) X ışını kırınım analizleri,  $\lambda = 1.5418$  ile bakır anot tüplü ve kırılan ışındaki grafit monokromatörlü bir MiniFlex600 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama açısı 2°, 5°, 40° arasında değişmiştir.

FT-IR spektroskopisi analizleri, bir PerkinElmer FT-IR Spektrometresi kullanılarak yapılmıştır. Numuneler (0.01g) KBr peletlerinde biriktirilmiş ve spektrum dalga boyu bölgesinde 4000 ila 400  $\text{cm}^{-1}$  arasında elde edildi. Kullanılan özünürlük toplam 20 tarama ile  $4\text{cm} \pm 1$  olmuştur. Veriler, donanıma dahil olan yazılım kullanılarak analiz edilmiştir.

Su aktivitesinin ( $A_w$ ) değerleri 0.20 ila 0.25 arasında değişmiştir. Gıda tozlarında mikrobiyal sağkalım ve büyüme şansını azaltmak için düşük  $A_w$  değerleri gerekmektedir. Benzer şekilde, prolipozomlar için elde edilen nem içeriği de düşüktür, yüksek nem tozları daha fazla taşıma ve depolama zorluğuna ve bunun yanı sıra taşıma özelliklerinde bir düşüşe neden olduğundan, iyi sonuçlar olarak kabul edilmiştir (%1.61 ila 2.03 arasında). Ek olarak, eklenen lesitin lipoid S40 (LS40) miktarındaki artış, LS40 yüksek oranda higroskopik bir fosfolipid olmasına rağmen, formölasyonlar arasında her iki parametrede de önemli değişikliklere neden olmamıştır.

Elde edilen higroskopiklik değerleri, 6.74 ila 8.65g adsorbe edilmiş 100g sudaki kuru maddedir. Sakkaroz gibi yüksek derecede higroskopik bir polisakkarit varlığında bile değerlerin düşük olduğuna dikkat etmek önemlidir. Tozların raf ömrünü uzatmak için bu parametrenin düşük bir değeri de gereklidir, çünkü yüksek bağıl nem ortamlarında bile fizikokimyasal özelliklerinin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Yüksek bağıl nem koşullarında bile suyu adsorbe etme kapasitesi, nem adsorpsiyon izotermelerinde de gözlenebilir. İzotermeler, prolipozomların, gıda tozlarının depolanmasında tipik koşullar olan bir  $A_w$  değeri 0.6'nın altında depolandığında, mikrobiyal büyümeden kaynaklanan bozulmalar kolayca oluşmadığından, ortamdan düşük miktarda su çektiği göstermiştir.

Prolipozomlar için tek tabakadaki ( $X_m$ ) nem içeriği, tozların herhangi bir kalite kaybı olmadan depolanması gereken güvenlik nem değerleri 2.44 ila 6.14g adsorbe edilmiş su/100g kuru madde arasında değişmektedir. C sabiti için elde edilen değerler besin tozları için belirlenen aralık içindedir. Alternatif olarak, prolipozomların çözünürlüğü %32.1 ila %46.7 arasında değişmiştir, bu da oldukça düşüktür. Çözünürlükteki bu tür bir düşüş, muhtemelen, benzer miktarlarda suyu absorbe edemeyen fosfatidiletanolamin gibi veziküllerde saflaştırılmış ve hidrojenlenmiş fosfatidilkolinden başka fosfolipidlerin mevcudiyetinden kaynaklanmaktadır. Ek olarak, düşük çözünürlük, prolipozom üretimi için kullanılan kaplama işlemiyle ilgili olabileceği düşünülmektedir. Taşıyıcıyı kaplayan fosfolipid moleküllerinin sayısı arttıkça, taşıyıcı ve su arasındaki temas için uygun alanın düşük olması, düşük çözünürlük oranları ile sonuçlanmaktadır.

lm limiti (LOQ),  $0.864 \pm 0.079 \mu\text{g.mL}^{-1}$  olarak bulunmuştur. Tespit sınırı (LOD),  $0.285 \pm 0.026 \mu\text{g.mL}^{-1}$  olarak bulunmuştur.

Tüm lipozomlar için elde edilen zeta potansiyelinin değerleri,  $-105$  ile  $-149\text{mV}$  arasında değişmiştir. Elde edilen yüksek değerler, stabilitenin iyi olduğunu göstermektedir. Kararsız dispersiyonlar genellikle  $+30$  veya  $-30\text{mV}$ 'de değer almaktadır. Bu durum elde edilen sonuçlarla tutarlı değildir çünkü tüm dispersiyonlar depolama gününün 20. gününde kararsızdır. Bu bağlamda, kolloidal stabilitenin sadece zeta potansiyel değerine bağlı olmadığını not etmek önemlidir. DLVO teorisine göre, bu stabilite, çift elektrik katmanından kaynaklanan elektrostatik itme kuvvetlerinin ve çeken Van der Waals kuvvetlerinin toplamından kaynaklanmaktadır.

### 3. SONUÇ

Literatürde yer alan bilgiler de dikkate alındığında lipozomlarda yapılan ön formülasyon çalışmaları arasında çözünürlüğün iyi olması aranan ilk şartlardandır. XRD, FTIR, DSC, TEM gibi ölçümlerle analitik metod validasyonları tamamlanmalı, yüzey özellikleri incelenmeli ve enkapsülasyon bulguları elde edilmeli, erime noktası, geçimlilik, kimyasal içerik tespit edilmeli, ölçüm limiti ve tespit sınırları istenen sınırlarda olmalıdır. Nem içeriği tespit edilebilmelidir. Partikül büyüklüğü, zeta potansiyel gibi değerler doğru şekilde yorumlanmalı

ve stabilitelelerini istenen süre boyunca korumalıdır. In vitro ve in vivo çalışmalar da tamamlayıcı olarak yapılması lipozomların sitotoksik ve etkinlik açısından değerlendirilmesini sağlayabilmektedir.

### KAYNAKÇA

1. Takka S, Acartürk, F., Ağabeyoğlu, İ., Çelebi, N., Değim, T., Değim, Z. Modern Farmasötik Teknoloji 2009.
2. Erdoğan S. Nanofarmasötikler ve Uygulamaları. Zırh-Gürsoy A, editor: Kontrollü Salım Sistemleri Derneği; 2014. 53-63 p.
3. Akman Ö, Altunay, F., Aşut, G., Bayraktar, T., Uçar, A., Toyran Al-Otaibi, N. Lipozomlar. Başkent Üniversitesi.
4. Simões A, Veiga F, Figueiras A, Vitorino C. A practical framework for implementing Quality by Design to the development of topical drug products: Nanosystem-based dosage forms. *Int J Pharm.* 2018;548(1):385-99.
5. Rizvi SAA, Saleh AM. Applications of nanoparticle systems in drug delivery technology. *Saudi Pharm J.* 2018;26(1):64-70.
6. Patel GM, Shelat PK, Lalwani AN. QbD based development of proliposome of lopinavir for improved oral bioavailability. *Eur J Pharm Sci.* 2017;108:50-61.
7. Monteiro N, Martins, A., Reis, R. L., Neves, N. M. Liposomes in tissue engineering and regenerative medicine. The Royal Society Publishing. 2014.
8. Leung AK, Tam YY, Chen S, Hafez IM, Cullis PR. Microfluidic Mixing: A General Method for Encapsulating Macromolecules in Lipid Nanoparticle Systems. *J Phys Chem B.* 2015;119(28):8698-706.
9. Fan Y, Marioli, M., Zhang, K. Analytical Characterization of Liposomes and Other lipid Nanoparticles for Drug Delivery. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis.* 2021;192.
10. Yamamoto E, Hyodo K, Ohnishi N, Suzuki T, Ishihara H, Kikuchi H, et al. Direct, simultaneous measurement of liposome-encapsulated and released drugs in plasma by on-line SPE-SPE-HPLC. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci.* 2011;879(30):3620-5.
11. Franzen U, Nguyen TT, Vermehren C, Gammelgaard B, Ostergaard J. Characterization of a liposome-based formulation of oxaliplatin using capillary electrophoresis: encapsulation and leakage. *J Pharm Biomed Anal.* 2011;55(1):16-22.
12. Wagner W, Holzschuh, S., Traeger, A., Fahr, A., Schubert, U. S. Asymmetric Flow Field-Flow Fractionation in the Field of Nanomedicine. *Analytical Chemistry.* 2014;86:5201-10.
13. Ruyschaert T, Marque, A., Duteyrat, J. L., Lesieur, S. Liposomes Retention in Size Exclusion Chromatography. *BMC Biotechnology.* 2005;5.
14. Rice SB, Chan, C., Brown, S.C., Eschbach, P., Han, L., Ensor, D. S. Particle Size Distributions by Transmission Electron Microscopy: An Interlaboratory Comparison Case Study. *Metrologia.* 2013;50.
15. Robson AL, Dastoor, P. C., Flynn, J., Palmer, W., Martin, A., Smith, D.W. . Advantages and Limitations of Current Imaging Techniques for Characterizing Liposome Morphology. *Frontiers* 2018;9.
16. Stetefeld J, McKenna SA, Patel TR. Dynamic light scattering: a practical guide and applications in biomedical sciences. *Biophys Rev.* 2016;8(4):409-27.
17. Sathappa M, Alder NN. Ionization Properties of Phospholipids Determined by Zeta Potential Measurements. *Bio Protoc.* 2016;6(22).
18. Woodle MC, Collins, L. R., Sponsler, E., Kossovsky, N., Papahadjopoulos, D., Martin, J. Sterically Stabilized Liposomes. 1992;61.
19. Fernandez MS. Determination of Surface Potential in Liposomes. *Biochimica et Biophysica Acta-Biomembranes.* 1981;646:23-6.
20. Cafiso DS, Hubbell WL. EPR determination of membrane potentials. *Annu Rev Biophys Bioeng.* 1981;10:217-44.
21. Liu Y, Yan, E. C. Y., Zhao, Xiaolin, Z., Eisenthal, K. B. Surface Potential of Charged Liposomes Determined by Second Harmonic Generation. *Langmuir.* 2008;24.



22. Yaman Ü, Eroğlu İ. Development Of Nanoliposome Formulations For Intratumoral Applications 2019.
23. Weng J, Tong, H. .H. Y.,Chow, S. F. In vitro Release Study of The Polymeric Drug Nanoparticles: Development and Validation of a Novel Method. *Pharmaceutics*. 2020;12:732.
24. Mehn D, Iavicoli, P., Cabaleiro, N., Borgos, S. E., Caputo, F., Geiss, O., Calzolari, L., Rossi, F., Gilliland, D. Analytical Ultracentrifugation for Analysis of Doxorubicin Loaded Liposomes. *International Journal of Pharmaceutics*. 2017;523(1):320-6.
25. D'Souza SS, DeLuca PP. Methods to assess in vitro drug release from injectable polymeric particulate systems. *Pharm Res*. 2006;23(3):460-74.
26. Cheng X, Yan, H., Pang, S., Ya, M., Qiu, F., Qin, P., Zeng, C., Lu, Y. Liposomes as Multifunctional Nano-Carriers for Medicinal Natural Product. *Nanoscience*. 2022;10.
27. Shrestha H, Bala R, Arora S. Lipid-Based Drug Delivery Systems. *J Pharm (Cairo)*. 2014;2014:801820.
28. Lee GY, Kenny PA, Lee EH, Bissell MJ. Three-dimensional culture models of normal and malignant breast epithelial cells. *Nat Methods*. 2007;4(4):359-65.
29. Rundén E, Seglen PO, Haug FM, Ottersen OP, Wieloch T, Shamloo M, et al. Regional selective neuronal degeneration after protein phosphatase inhibition in hippocampal slice cultures: evidence for a MAP kinase-dependent mechanism. *J Neurosci*. 1998;18(18):7296-305.
30. Almeida JP, Chen AL, Foster A, Drezek R. In vivo biodistribution of nanoparticles. *Nanomedicine (Lond)*. 2011;6(5):815-35.
31. Liu T, Zhu W, Han C, Sui X, Liu C, Ma X, et al. Preparation of Glycyrrhetic Acid Liposomes Using Lyophilization Monophase Solution Method: Preformulation, Optimization, and In Vitro Evaluation. *Nanoscale Res Lett*. 2018;13(1):324.
32. Viet Nguyen K, Laidmäe I, Kogermann K, Lust A, Meos A, Viet Ho D, et al. Preformulation Study of Electrospun Haemaphysine-Loaded Amphiphilic Nanofibers Intended for a Solid Template for Self-Assembled Liposomes. *Pharmaceutics*. 2019;11(10).
33. Chaves MA, Pinho SC. Curcumin-loaded proliposomes produced by the coating of micronized sucrose: Influence of the type of phospholipid on the physicochemical characteristics of powders and on the liposomes obtained by hydration. *Food Chem*. 2019;291:7-15.



## ESNEK ÜRETİM SİSTEMLERİNİN ÇİZELGELENMESİNE ETKİ EDEN KRİTERLERİN İNCELENMESİ

**Ebru YILMAZ**

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Cukurova University, Sarıçam,  
Adana, Türkiye

**ORCID:** 0000-0002-7382-4081

### ÖZET

Esnek üretim sistemleri otomasyon yoğunluklu sistemlerdir. Diğer bir ifade ile esnek üretim sistemleri, bilgisayar sayısal kontrollü makineler ve otomatik malzeme taşıyıcılar gibi otomasyon ağırlıklı üretim unsurlarını bulundurabilmektedir. Ayrıca, esnek üretim sistemleri rotalama esnekliği ve makine esnekliği gibi çeşitli esneklik ölçütlerini de sağlayabilmektedir. Çizelgeleme problemi, genel olarak, parçaların makinelerdeki işlem sıralamasının belirlenmesi ile ilgilenmektedir. Esnek üretim sistemlerinde çizelgeleme problemi incelenirken çeşitli kriterlerin de göz önüne alınması gerekmektedir. Akış süresi ve makinelerin kullanım oranları gibi kriterler örnek olarak belirtilebilir. Ayrıca, çevresel, ekonomik ve sosyal kriterleri içeren sürdürülebilirlik unsuru da esnek üretim sistemlerinin çizelgenmesi probleminde göz önüne alınmalıdır. Bu çalışmada, esnek üretim sistemlerinde çizelgeleme problemi açısından bu kriterlerin önemi detaylıca ifade edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Esnek Üretim Sistemleri, Esnek Üretim Sistemlerinin Çizelgenmesi, Çizelgelemede Etkili Olan Kriterler

### INVESTIGATING CRITERIA AFFECTING SCHEDULING OF FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS

### ABSTRACT

Flexible manufacturing systems are automation-intensive systems. In other words, flexible manufacturing systems can include automation-oriented manufacturing elements such as computer numerically controlled machines and automated material carriers. Moreover, flexible manufacturing systems can provide various flexibility measurements such as routing flexibility and machine flexibility. The scheduling problem generally deals with determining the process order of parts on machines. Various criteria need to be taken into consideration when examining the scheduling problem in flexible manufacturing systems. Criteria such as flow time, and utilization rates of machines can be mentioned as examples. In addition, the sustainability element, which includes environmental, economic, and social criteria, should also be taken into consideration in the scheduling problem of flexible manufacturing systems. In this study, the importance of these criteria in terms of the scheduling problem in flexible manufacturing systems is expressed in detail.

**Keywords:** Flexible Manufacturing Systems, Scheduling of Flexible Manufacturing Systems, Effective Criteria in Scheduling

## DESIGN OF 1,3-OXAZEPIN-7-ONE DERIVATIVE WITH MULTICOMPONENT REACTION

Furgan ASLANOĞLU

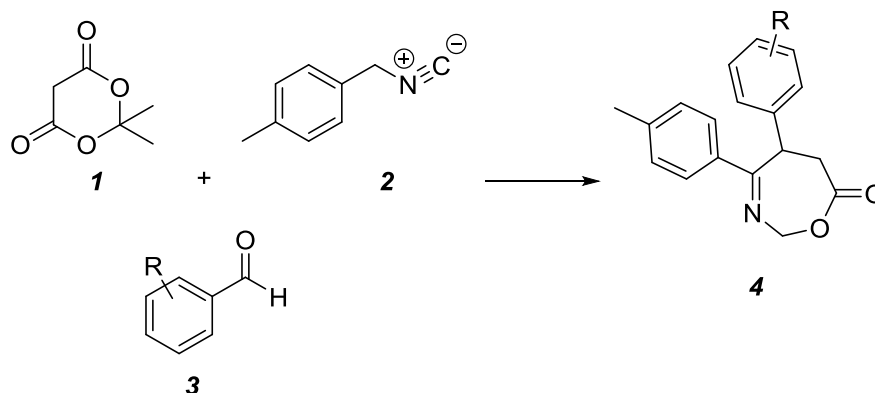
Van Yuzuncu Yil University, Department of Chemistry, Turkey

ORCID: 0000-0002-5740-1716

### ABSTRACT

Multicomponent reactions are chemical reactions used in the synthesis of new complex molecules in which three or more compounds react in a single step to form a single product.<sup>1</sup> It is often difficult to assess what causes such reactions to take place. These reactions are thought to involve a series of biomolecular reactions. New synthesis strategies are determined by combining existing multicomponent reactions in the design of new multicomponent reactions.<sup>2</sup> Multicomponent reactions are one of the most important types of reaction used in the design of new drugs.<sup>3</sup>

In this study, a new example of multicomponent reactions is presented and a new methodology for the synthesis of 1,3-oxazepin-7-one derivatives is proposed. According to the proposed method, Meldrum's acid (**1**), *p*-toluenesulfonylmethyl isocyanide (**2**) and aldehyde derivatives (**3**) were refluxed in a suitable solvent and then the formation of 1,3-oxazepin-7-one compounds (**4**) was observed after chromatography.



**Keywords:** 1,3-oxazepin-7-one, Multicomponent reactions, TosMIC.

### References:

1. Zhu, J., Bienayme, H., (2005). *Multicomponent Reactions*, Wiley, Weinheim.
2. Ugi, I., (2001). *Pure and Applied Chemistry*, 73, 187.
3. Dömling, A., (2000). *Current Opinion in Chemical Biology*, 4, 318.

## LİÇ TESİSİ ATIKLARININ İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Turan UYSAL**

Munzur University, Tunceli Vocational School, Laboratory Technology Program, Tunceli  
**ORCID:** 0000-0003-1643-6725

### ÖZET

Liç tesislerinden çıkan atıkların içerisinde genellikle asidik ve bazik karakterli insan sağlığına ve çevreye zararlı kimyasallar bulunmaktadır. Liç uygulamaları sırasında ekosisteme ve insan sağlığına zarar verebilecek ciddi çevresel sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Liç tesislerinden açığa çıkan atığın türüne göre alınacak önlemler de değişiklik göstermektedir. Bunun için oluşan atık iyi tanınmalı ve ne gibi zararlara sebep olacağı iyi bilinmelidir. Buna göre öncelikle sıfır atık prensibiyle bu çözücü kimyasalların kazanımı sağlanarak sistemde tekrar kullanımı sağlanmaya çalışılmalıdır. Sistemde tekrar kazanılamazsa veya tekrar kazanılsa bile azda olsa kimyasal atık oluşursa nötralizasyon veya indirgeme reaksiyonları gibi atık bertaraf yöntemleri izlenmelidir. Bu çalışmada, liç tesislerinden çıkan atıkların iş güvenliği açısından çalışanlara ve çevreye verebileceği zararların azaltılması için yapılması gerekenler kapsamlı olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Liç, Kimyasal Atık, Risk, İş Güvenliği

### EVALUATION OF LEACHING PLANT WASTE IN TERMS OF OCCUPATIONAL SAFETY

### ABSTRACT

In the wastes from leaching plants, there are generally acidic and basic substances harmful to human health and to human health. During leaching practices, serious violence problems may occur that can harm ecosystem and human health. There are changes in the devices to be used according to the type of waste released from the leaching plants. For this, the resulting waste should be well known and it should be well known what kind of damage it will cause. Accordingly, first of all, it should be tried to ensure that the system is reused by ensuring the salvage of these solvent chemicals with zero waste pollution. If it cannot be recovered in the system or even if it is recovered, even if it is a small amount of chemical waste, waste tracking methods such as neutralization or reduction reactions can be followed. It has been comprehensively evaluated what needs to be done to reduce the harm caused by the wastes coming out of the leaching plants to the workers and welfare in terms of occupational safety.

**Keywords:** Leaching, Chemical Waste, Risk, Occupational Safety

## TENDON TEDAVİSİNDE KİTOSANIN İYİLEŞTİRİCİ ETKİSİ

**Rahime ŞEKERCİ**

Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Antalya

**ORCID:** 0000-0002-3253-1186

**Eren ÖGÜT**

Bahcesehir University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Istanbul

**ORCID:** 0000-0003-2506-9883

**Kübra AKSU**

Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Antalya

**ORCID:** 0000-0002-1936-3675

**Ömer Faruk KILIÇASLAN**

University of Health Sciences Antalya Training and Research Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology

Antalya

**ORCID:** 0000-0001-6716-4542

**Nuray ACAR AYDEMİR**

Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Antalya

**ORCID:** 0000-0003-2531-0788

**Nigar KELEŞ ÇELİK**

Akdeniz University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Antalya

**ORCID:** 0000-0001-8925-3618

### ÖZET

Aşil tendonu, in vivo streslerle karşılaşması diğer tendonlara göre daha yüksek olan bir tendondur. Bu nedenle çok fazla travmaya uğrar ve rüptüre olur. Hasarlanan tendonun tam anlamıyla iyileşmesini sağlamak ve sahip olduğu fonksiyonelliğini geliştirmek gerekmektedir. Kitosanın, hyaluronik asitinkine benzeyen kimyasal yapısı, yara iyileştirici bir ajan gibi davranmaktadır. Çalışmamızda, aşil tendon hasarı sonrası kitosan solüsyonu kullanarak tendon iyileşmesini ve sürecini farklı zaman aralıklarıyla kendi aralarında karşılaştırarak en etkili tedavi sürecinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmamızda Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Hayvanları Ünitesinde bulunan ağırlıkları 250- 300 gr. arasında değişen normal aktiviteye sahip, 8 haftalık 28 adet *Rattus norvegicus* Wistar albino türü yetişkin erkek rat kullanılmıştır. Denekler 3 gruba ayrıldı (n=28). Grup I: Kontrol (n=4) grubuna hiçbir işlem uygulanmazken, Grup II: Hasar (n=12) grubuna ait deneklerin sağ aşil tendonları cerrahi olarak orta hattan kesilerek hasar oluşumu sağlandı ve Kessler yöntemi ile dikildi. Grup III: Kitosan (n=12) grubuna Kessler yöntemi sonrası kitosan solüsyonu uygulandı. Oluşturulan hayvan grupları tedavi süresinde 2.,4. ve 6. haftada 4'erli gruplar halinde sakrifiye edildi. Yapılan deneylerle tenascin-C ve tip 3 kollajen ekspresyonuna etkisi araştırıldı. Tedavi sonrasında kontrol grubuna en yakın morfolojideki kollajen liflerini 6 hafta sonunda kitosan uygulanan gruptaki deneklerde gözlemledik. Ökromatik yapıda nükleusa sahip tenosit sayısında artışın daha fazla, düzensiz yapıda olan kollajen liflerin daha düzenli, sayıca oldukça fazla ve etraflarının çok daha pürüzsüz olduğu elde edilen bulgularla desteklenmiştir. Tüm grupların histolojik değerlendirilmeleri elde edildikten sonra, kitosan solüsyonunun tendon iyileşmesinde etkili olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşil tendonu, kitosan, kollajen, tenascin-C

## HEALING EFFECT OF CHITOSAN IN TENDON TREATMENT

### ABSTRACT

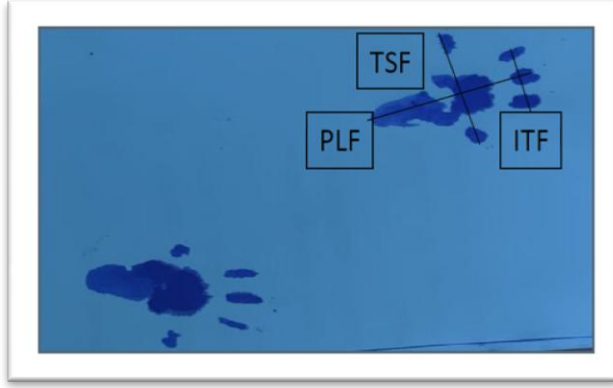
The Achilles tendon is a tendon that is more susceptible to in vivo stresses than other tendons. Because of this, it suffers a lot of trauma and ruptures. It is necessary to ensure the complete healing of the damaged tendon and to improve its functionality. The chemical structure of chitosan, similar to that of hyaluronic acid, acts as a wound-healing agent. In our study, it is aimed to determine the most effective treatment process by comparing tendon healing and process with each other at different time intervals by using chitosan solution after Achilles tendon injury. In our study, 28 *Rattus norvegicus* Wistar albino type adult male rats, 8 weeks old, weighing between 250-300 g and having normal activity were used in the Experimental Animals Unit of Akdeniz University Faculty of Medicine. The subjects were divided into 3 groups (n=28). Group I: Control (n=4): No procedure was applied to the control group. Group II: Damage (n=12): The right Achilles tendons of the subjects belonging to the damage group were surgically cut from the midline, resulting in damage and sutured using the Kessler method. Group III: Chitosan (n=12): Chitosan solution was applied to the chitosan group after the Kessler method. The created animal groups were sacrificed in groups of four at the second, fourth and sixth weeks during the treatment period. The effects on tenascin-C and type 3 collagen expression were investigated with experiments. After the treatment, we observed the collagen fibers with the closest morphology to the control group in the subjects in the chitosan-administered group at the end of 6 weeks. It has been supported by the findings that the increase in the number of tenocytes with euchromatic nuclei is higher, the collagen fibers with irregular structure are more regular, quite numerous in number and much smoother around them. After the histological evaluations of all groups were obtained, it was determined that the chitosan solution was effective in tendon healing.

**Keywords:** Achilles tendon, chitosan, collagen, tenascin-C

### 1. GİRİŞ

Aşil tendonu, in vivo streslerle karşılaşması diğer tendonlara göre daha yüksek olan bir tendondur. Bu nedenle çok fazla travmaya uğrar ve rüptüre olur (Khan ve ark., 2005). Karşılaşılan tendon yaralanmaları akut ya da kronik, intrinsik ya da ekstrinsik sebeplerle ortaya çıkabilir. Aşil tendonuna ani yük bindirilip aniden yükün kalktığı durumlarda, özellikle spor aktivitelerinde tendon yaralanması ile karşılaşılmaktadır. Yüksek bir yerden atlanması sonucunda ayağın sertçe dorsifleksiyona zorlanması ile de meydana gelebilir. Muskulotendinöz bileşkede yer alan koruyucu inhibitör yolağın fonksiyon bozukluğu da tendon yaralanmasına sebep olabilmektedir (Khan ve ark., 2005; Sharma ve Maffulli, 2005). Yeni kollajen üretimi ve tendon iyileşmesinde görülen tenositin, tendon içindeki ve dışındaki hücre veya fibroblastlardan hangisinin hangi oranda sorumlu olduğu araştırılmaktadır (Hyman ve Rodeo, 2000; Kader ve ark., 2002). Literatürde yer alan son çalışmalara göre, tendon iyileşmesini hızlandırmak için yeni tedavi yöntemleri araştırılmaktadır. Hyaluronik asit, nitrik oksit,

gen terapisi, sklerozan madde enjeksiyonu, insan amniotik sıvısı, sitokin ve büyüme faktörleri, mezensimal kök hücreler ile doku mühendisliği uygulamaları, heparin, insan amniyotik membranı ve aprotinin bunlardan birkaçıdır (Ghahary ve ark., 1993; Young ve ark., 1998; Kurtz ve ark., 1999; Alfredson ve Lorentzon, 2000; Sharma ve Maffulli, 2005). Tendon iyileşmesini hızlandırmak için yeni tedavi yöntemlerinden birisi de kitosan adlı maddedir. Kitosan çok etkili bir absorbent olarak tanımlanmaktadır. En belirgin özellikleri antimikrobiyal ve antioksidan olmasıdır. Literatürde, tendon tedavisi amacıyla kitosanın kullanıldığı araştırmalar yeterli sayıda değildir. Kitosan, yara iyileşmesi prosesinde; polimorfonükleer hücre (PMN) ve makrofajların aktivasyonu, fibroblast aktivasyonu, sitokin üretimi, dev hücre migrasyonu ve kollajen sentezinin stimülasyonu gibi aşamalarda önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, mikroorganizmalara karşı koruyucu etki göstermekte ve doku olusumunu simüle etmektedir (Usami ve ark., 1998). Önceki çalışmalar kitosan'ın tendon onarımı üzerindeki terapötik etkisini, fibroblast büyümesinin inhibisyonunu, geliştirilmiş yapışkan kapasitesini ve hücre çoğalmasını ve kollajen üretimini göstermiştir ( Zhang ve ark., 1999). Bir tendon, temel olarak yumuşak doku ile aynı şekilde iyileşir; enflamasyon (1-7 gün), proliferatif (7-21 gün) ve yeniden yapılanma (3 hafta- 1 yıl) evrelerinden geçer. Tendonlar, yapılarındaki kollajenlerin olgunlaşma ve yeniden şekillenmelerine rağmen, biyokimyasal ve metabolik olarak kemik ve kasa göre daha az aktiftir (Leadbetter, 1992). Fibroblastlar proliferatif fazda kollajen tip III'ü sentezler. Bu, yavaş yavaş gerilme kuvveti artan 12-14. günlerden itibaren kollajen tip I ile değiştirilecektir (Józsa, 1997). Cerrahiden 15 gün sonra tendondaki iyileşme yaklaşık olarak; gerilme kuvvetinin % 48'i, enerji emiliminin % 30'u, çekme geriliminin % 20'si geri kazanılır. İyileşen tendonlar, normal tendonların kollajenlerinin % 80'ine ve kollajen çapraz bağlarının (hidroksipiridinyum) % 60'ına sahiptir. İyileşen tendonlar sağlam tendonlardan daha fazla çözünür kollajen içerir ve olgunlaşan kollajen rezorpsiyonu, sağlam tendonlara kıyasla daha fazladır (Reddy ve ark., 1999). Tendon hasarından sonraki iyileşme süreci, düşük oksijen tüketimi, yapısal proteinin yavaş sentezi ve aşırı yük gibi birçok faktörden dolayı yavaştır (Vailas ve ark., 1978). Aşıl fonksiyonel (AFI) testi ilk olarak 1992 yılında Murrell ve arkadaşları tarafından tanımlanmış ve aşıl tendon iyileşmesinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Bu testin noninvaziv, güvenilir, objektif, tekrar edilebilir, uygulanması kolay, ucuz, iyileşme zamanına sensitivitesi yüksek ve yüklenmeye karşı başarısızlığı gösteren özellikleri ile biyomekanik testlerle mükemmel derecede korele olduğu gösterilmiştir (Best ve ark., 1993). Aşıl tendon fonksiyonunu göstermede kullanılan PLF (Print length foot), TSF (Toe spreading factor) ve ITF (intermediary toe-spread factor)'nin güvenilir ve sensitif olduğu araştırmacılar tarafından literatürde belirtilmiştir (Şekil 1.1). PLF değeri sağlıklı ratlarda kısadır. Hasarlı aşıl tendonu olan ratlardaki PLF değeri ise tüm ayak tabanı ile yere basarak daha büyük ve uzun ayak izi bırakmaktadır Tam taban temasının olduğu ayağın dinlenmeye alınmasını, ITF ve TSF değerlerindeki azalmanın ise o ekstremitenin daha az yük alabildiğini belirtmektedir. ITF/TSF oranı yürümenin itme fazında etkilenmiş ekstremitenin kısıtlı hareketini ve vücut ağırlığını taşıyamayan hayvanı gösterir (Murrell ve ark., 1992, Messner ve ark., 1999).



Şekil 1.1: Fonksiyonel rat yürüme testi ölçüm parametreleri

$$AFI (\text{Aşıl fonksiyonel indeks}) = 74 (\text{PLF}) + 161 (\text{TSF}) + 48 (\text{ITF}) - 5$$

PLF (Print length foot): Topuk ucu ile üçüncü parmak ucu arası en uzun ayak uzunluğu

TSF (Toe spreading factor): Birinci ve besinci parmaklar arası mesafe

ITF (İntermediary toe-spread factor): İkinci ve dördüncü parmaklar arası mesafe

Bu çalışmanın amacı, aşıl tendon hasarı sonrası kitosan solüsyonu kullanarak tendon iyileşmesini ve sürecini farklı zaman aralıklarıyla kendi aralarında karşılaştırarak en etkili tedavi sürecinin belirlenmesidir.

## 2. ARAŞTIRMALAR

### 2.1. Deneysel Çalışmalar

Akdeniz Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun onayı alındıktan sonra deneylere başlanmıştır (Protokol no: 2016.09.07 Karar no: 31.08.2016 Sayı: B.30.2.AKD.0.05.07.00/81). Çalışmamızda Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Deney Hayvanları Ünitesinde bulunan ağırlıkları 250- 300 gr. arasında değişen normal aktiviteye sahip, 8 haftalık 28 adet Rattus norvegicus Wistar albino erkek rat kullanılmıştır. Deney hayvanları, çalışmaya başlamadan önce, bir hafta boyunca standart laboratuvar koşullarında (12 saat gündüz - 12 saat gece olacak şekilde ışıklandırma, 20– 22 derece oda ısısı, % 50–60 nem) tutularak ortama alışmaları sağlanmış, ihtiyaçları kadar su ve yem verilmiştir. Çalışmada ratlar rastgele 3 gruba ayrılmıştır (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1.** Deney grupları ve gruplara ait denek sayıları

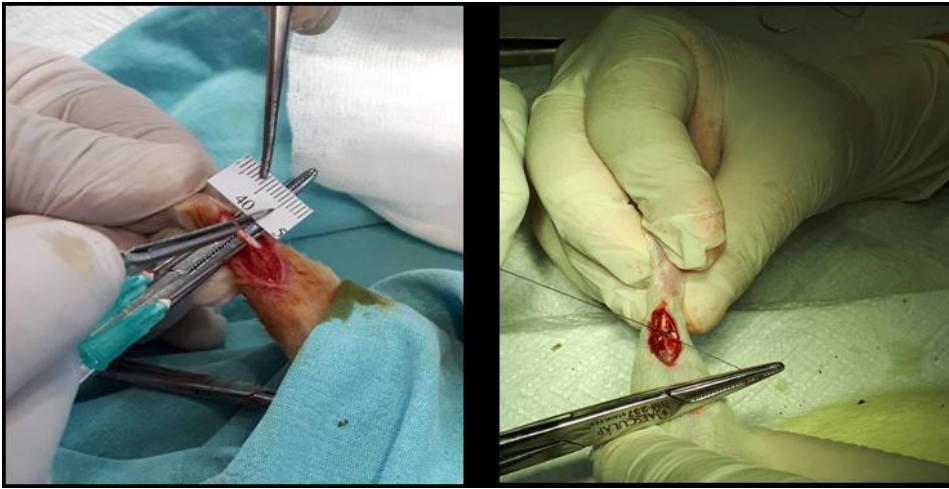
Deney Grupları	Sayı
Grup 1 - Kontrol	4
Grup 2 - Hasar	12
Grup 3 - Kitosan	12
<b>Toplam</b>	<b>28</b>

## 2.2. Fonksiyonel Yürüme Testi

Ratlar 10 cm X 60 cm ebatlarında yürüme parkuru zemininde arka ayakları mürekkebe batırılarak zemine serilmiş beyaz kağıdın üzerinde yürütülmüşlerdir (Şekil 3.1). Yürüme esnasında meydana gelen ayak izleri bulunan kağıtlar rat tendon numaraları ile kodlanmıştır. Değerlendirmeye birbirini takip eden (sol ve sağ ayak), kağıt orta bölümünde bulunan ayak izleri alınmış ve ölçümler milimetrenin yüzde biri hassaslığına sahip kumpas cihazı ile yapılarak kaydedilmiştir. Sonuçlar Murrel ve ark. tarafından oluşturulan formülde yerine yerleştirilerek ve her ayak için tek bir değere (Aşıl Fonksiyonel İndeks) ulaşılmıştır. Tedavinin başında tüm hayvanlara yapılan fonksiyonel rat yürüme testi tedavi sonunda da tekrarlanmıştır.

## 2.3. Cerrahi İşlemler

Tüm gruplara ait deney hayvanları, Ketamin (100 mg/kg) ve Xylazine HCl (5 mg/kg)'ün intraperitoneal enjeksiyonu ile anestezi edilmiştir. Sağ alt ekstremiteye ait aşıl tendonu seyrine uyan bölgede, orta hatta kalacak şekilde, uzunlamasına 3 cm'lik kesi ile cilt ve ciltaltı geçilmiştir. Aşıl tendonu ve plantaris tendonları çevre fasyadan sıyrılmıştır. Tüm gruplarda, aşıl tendonu yapışma yerinin 0.5 cm proksimalinden tam kat transvers kesi oluşturulmuştur. Plantaris tendonu kesilerek "internal splint" oluşturması engellenmiş ve kesi oluşturulan tendonlara, modifiye Kessler yöntemiyle primer tamir uygulanmıştır (Şekil 2.1.). Ciltaltı ve cilt 3-0 Ethilon monoflaman naylon dikiş materyaliyle devamlı dikiş tekniğiyle kapatılmıştır.



Şekil 2.1. Aşıl tendon cerrahisi

## 2.4. Deney Grupları ve Uygulamalar

**Grup 1- Kontrol (K, n=4):** Kontrol grubunda yer alan hayvanlara hiçbir bir işlem uygulanmamıştır.

**Grup 2- Hasar (H, n=12):** Deneyin başladığı gün 12 deney hayvanının sağ aşıl tendonları cerrahi olarak orta hattan kesilerek hasar oluşumu sağlanmıştır. Cerrahi kesi, Kessler yöntemi ile dikildikten sonra cilt kapatılmıştır.

**Grup 3- Kitosan (Ki, n=12):** Deneyin başladığı gün 12 deney hayvanının sağ aşıl tendonları cerrahi olarak orta hattan kesilerek hasar oluşumu sağlanmıştır. Cerrahi kesi, Kessler yöntemi ile dikildikten sonra, dikilen tendonun üzerine >70% de-acetylated kitosan solüsyonu uygulanmış ve sonrasında ise cilt kapatılmıştır.



Oluşturulan hayvan gruplarının tedavi süresinde 2.,4. ve 6. haftada hayvanlar 4'erli gruplar halinde sakrifiye edildi. 6. haftanın sonunda deneye son verildi. Her grupta bulunan 4 hayvan elektron mikroskobu ve immünohistokimyasal/ ışık mikroskobu çalışmasında kullanıldı (Tablo 2.2.).

**Tablo 2.2.** 2.,4. ve 6. Haftalar sonunda çalışılacak gruplara ait denek sayıları

Gruplar	Elektron mikroskobu IHC/ ışık mikroskobu
Grup 1: Kontrol (K, n=4)	n=4
Grup 2: Hasar (H, n=12)	n=4
Grup 3: Kitosan (Ki, n=12)	n=4

## 2.5. Aşıl Tendon Eksizyonu ve Sakrifikasyon

Fonksiyonel yürüme testi uygulanması sonrası ratlara dietil eter ile anestezi uygulanacak sağ aşıl tendonun insersiyosunun hizasından 2 cm proksimaline kadar cilt altına geçilerek ve paratenon açılarak tendon açığa çıkarılmıştır. Aşıl tendonunun bütünüyle çıkarılacağından emin olmak için calcaneustan kesilen 3 mm. kemik parçası ile birlikte triseps surae kasından da bir miktar kas parçası ile birlikte tüm aşıl tendonu eksize edilmiştir. En son olarak ratlar yüksek doz anestezik madde verilerek sakrifiye edilmiştir.

## 2.6. Histolojik Değerlendirme

### 2.6.1. Doku Takibi

Deney gruplarına ait tendon dokuları elde edildi ve %10'luk formaline alınarak 24 saat boyunca fikse olması sağlandı. Daha sonra 6-7 saat musluk suyunda yıkandı ve dokular artan etanol serilerinde (%70, %80 ve %90) 24'er saat ve %100'lük etanolde 3 saat bekletilerek dehidrasyon gerçekleştirildi. Ksilol içerisinde sırayla 4, 4 ve 2 dakika bekletilerek şeffaflaştırılma işlemi yapıldı. 58°C'ye ayarlı etüvde dokular 3 defa 1'er saatlik parafin içerisinde bekletildikten sonra etüv dışında erimiş temiz parafine transverse yönde gömüldü ve bloklar hazırlandı. Parafin bloklardan 5 mikrometre kalınlığında kesitler alındı. Kesitlere hematoksilin eozin ile kollajen 3 ve tenascin C immünohistokimyası uygulandı.

### 2.6.2. Hematoksilin Eozin Boyaması

Deney gruplarına ait tendon dokularından alınan kesitler iki defa 10'ar dakika boyunca ksilol içerisinde bekletildi. Daha sonra sırasıyla %100, 90, 80 ve 70'lik etanol serilerinde 5 dakika boyunca bekletildi. Hematoksilin boyasında yaklaşık 2 dakika bekletildikten sonra akarsuda yıkandı ve eozin boyasında yaklaşık 30 saniye bekletildikten sonra sırasıyla %70, 80, 90'lık etanol serilerinden hızlıca geçirildi ve %100'lük etanolde 3 dakika tutuldu. Ksilolde 10 dakika bekletildikten sonra entellan kullanılarak lamel ile kapatıldı. Zeiss Axioplan ışık mikroskobunda incelenerek fotoğraflandırıldı.

### 2.6.3. Elektron Mikroskopik İncelemeler

Elektron mikroskopik incelemeler için deney gruplarına ait tendon dokuları transverse ve longitudinal oryantasyonda olacak şekilde glutaraldehit fiksatifine alındı. Tendon dokuları 0.1 M Sörensen fosfat tamponunda hazırlanan %4'lük glutaraldehit içinde +4 °C'de 1 saat boyunca fikse edildi. 1 saat sonra daha küçük parçalara trimlendi ve 1 saat daha fiksatifte tutuldu. 0.1 M Sörensen fosfat tamponunda 3 defa 10 dakika boyunca bekletildi. Sonrasında %1'lik ozmiyum tetroksit (OsO<sub>4</sub>) fiksatif ile 2 saat muamele edildi. 0.1 M Sörensen fosfat tamponu ile 3 defa 10 dakika oda ısısında yıkandı. +4°C'de bulunan %30, %50 ve %70'lik alkol serilerinden 3 kere 10 dakika geçirilerek dehidrate edildi. %75'lik etanol ile hazırlanmış %1'lik uranil-asetat solüsyonunda +4°C'de 1 saat tutuldu. Daha sonra sırasıyla %80, %90, %96 ve %100'lük etanol serilerinden geçirilerek dehidratasyon işlemi tamamlandı. Dehidratasyondan sonra, önce propilen oksitte 2 kere 10 dakika, ardından Araldit-Propilen Oksit karışımında (1:1) oda ısısında 1 gece bırakıldı. Ertesi gün 4 saat boyunca I. Araldit içerisinde rotatorda döndürülen dokular I. Araldit içine transeverse ve longitudinal olacak şekilde gömüldü. Gömmenin yapıldığı kapsüller rezinin polimerizasyonu için 60oC'de 48 saat bırakıldı. 48 saat sonunda elde edilen bloklardan ultramikrotomda kalın kesitler alındı. Kalın kesitler toluidin mavisi ile boyandı. Uygun bölge belirlendikten sonra ince kesit alındı ve ince kesitlere kontrastlama yapıldıktan sonra Zeiss Leo-906E transmisyon elektron mikroskopunda değerlendirildi ve fotoğraflandırıldı.

### 2.7. İstatistiksel Analiz

Deneysel sonucunda alınan verilerin istatistiksel analizi One Way ve Post-Hoc analizler yapılarak değerlendirilmiştir.  $p < 0.05$  altında bulunan değerler anlamlı olarak kabul edilmiştir. Alınan tüm değerler ortalama  $\pm$  standart hata (SEM) şeklinde belirtildi. Bu değerlendirmeler için SigmaStat 3.5-Systat Software programı kullanıldı.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Fonksiyonel Yürüme Testi Sonuçları

Deneklere uygulanan cerrahi öncesinde ve sonrasında AFI sonuçları değerlendirilmiştir. Sağ ayaklarının kontrolü olarak sol ayakları değerlendirilmeye alınmamıştır. Deneğin cerrahi sonrasında diğer ekstremiteye daha fazla yüklenmesi ve tedavi sonrası zaman içinde ratların kilo alması nedeni ile ayaklarında meydana gelen olası büyüme göz önüne alındığından sol ayakları değerlendirilmeye alınmamıştır. AFI değerleri karşılaştırıldığında dejenerasyon oluşturulan sağ tarafa ait AFI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı büyüme elde edilmiştir ( $p < 0,05$ ).

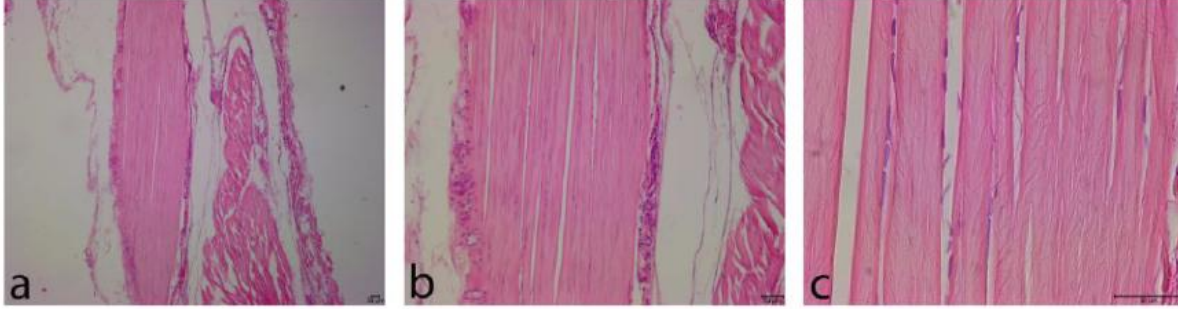
### 3. 2. İmmünohistokimyasal Değerlendirmeler

#### 3.2.1. Hematoksilen-Eozin Boyanması Bulguları

Kontrol, hasar ve kitosan gruplarına ait kesitlerde hematoksilen-eozin boyanması yaptık ve ışık mikroskopu ile inceleyerek grupları karşılaştırdık.

### Kontrol Grubuna Ait Hematoksilen ve Eozin Sonuçları

Kontrol grubuna ait kesitlerde kollajen lif demetleri düzenli ve sıkıca paketlenmişti. Kollajen lif demetleri arasında inaktif haldeki yassı nükleuslu fibrositler görülmekteydi (Şekil 3.1.a-c).



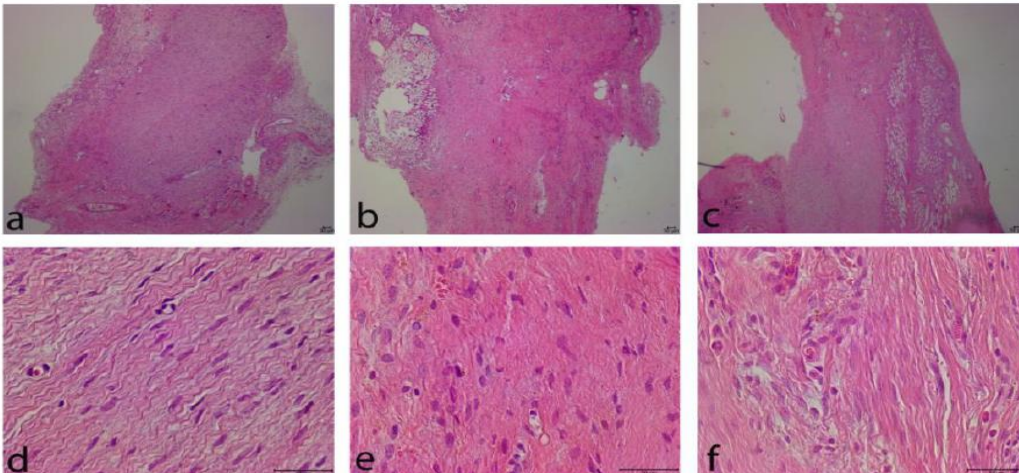
Şekil 3.1. Kontrol grubuna ait Hematoksilen ve Eozin (H & E) boyama sonuçları.

### Hasar Grubuna Ait Hematoksilen ve Eozin Sonuçları

Hasar oluşturulduktan 2 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait kesitlerde kollajen lifler kontrol grubundaki gibi düzenli ve sıkı paketlenmiş değildi. Lifler arasındaki boşluklar net bir şekilde gözlenmekteydi. Kontrol grubundaki yassı nükleuslu inaktif durumdaki fibrositlerin yerine daha aktif şişkin nükleuslu fibroblastlar gözledik. Vaskülarizasyon artmıştı (Şekil 3.2a,d).

Hasar oluşturulduktan 4 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait kesitlerde kollajen lifler kontrol grubunda olduğu gibi düzenli değildi ancak 2 haftalık hasar grubundaki kadar düzensiz değildi. Bu grupta da 2 haftalık hasar grubunda olduğu gibi aktif şişkin nükleuslu fibroblastları gözledik ve vaskülarizasyon artmıştı (Şekil 3.2b,e).

Hasar oluşturulduktan 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait kesitlerde kollajen lifler kontrol grubunda olduğu gibi düzenli değildi ancak 2 ve 4 haftalık hasar gruplarına oranla daha düzenli ve demetler oluşturmuştu. Bu grupta da aktif şişkin nükleuslu fibroblastları gözledik ve vaskülarizasyonun arttığını gösteren içi eritrosit dolu kan damarları gözledik (Şekil 3.2c,f).



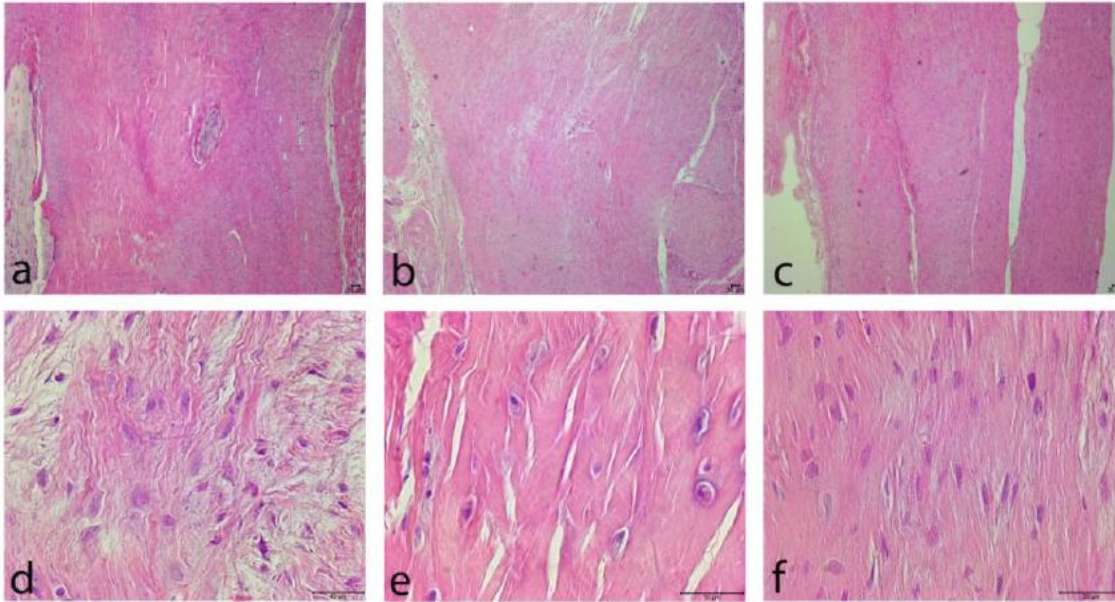
Şekil 3.2. Hasar oluşturulduktan 2,4 ve 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait Hematoksilen ve Eozin (H & E) boyama sonuçları.

### Kitosan Grubuna Ait Hematoksilen ve Eozin Sonuçları

Hasar oluşturulduktan sonra 2 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde sayısı artan fibroblastları gözlemledik. Kollajen lifler düzensizdi ve lifler arasında bol miktarda boşluk bulunmaktaydı (Şekil 3.3a,d).

Hasar oluşturulduktan sonra 4 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde bol miktarda aktif fibroblast gözlemledik. Vaskülarizasyon artmıştı. Bu grupta ayrıca kollajen lifler arasında kondrosit benzeri hücreler gözlemledik. Kollajen lifler hasar grubundakilere oranla daha düzenliydi ancak lifler arasında boşluklar mevcuttu (Şekil 3.3b,e).

Hasar oluşturulduktan sonra 6 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde sayıca bol aktif fibroblastları gözlemlemeye devam ettik. Kollajen lifler 2 ve 4 hafta boyunca kitosan uygulanan gruptaki liflere oranla daha düzenliydi (Şekil 3.3c,f).



Şekil 3.3. Hasar oluşturulduktan sonra 2,4 ve 6 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait Hematoksilen ve Eozin (H & E) boyama sonuçları.

### 3.2.2. Tip 3 Kollajen İmmünohistokimyası Bulguları

Kontrol, hasar ve kitosan gruplarına ait kesitlerde tip 3 kollajen immünohistokimyası yaptık ve ışık mikroskobu ile inceleyerek grupları karşılaştırdık.

#### Kontrol Grubu Kollajen 3 Bulguları

Kontrol grubuna ait kesitlerde kollajen 3 immünoaktivitesi diğer deney gruplarına kıyasla minimal düzeydeydi. Tip 3 kollajen immünoaktivitesi epitenon ve paratenon kılıflarda gözlendi. Paratenon kılıfta yer alan adipositleri çevreleyen retiküler liflerde kollajen 3 immünoaktivitesi net bir şekilde gözlendi (Şekil 3.4a-c). Kollajen 3 antikoru yerine tavşan serumunun damlatılmadığı ve reaksiyon gözlenmeyen izotip kontrol kesitleri deneyin doğru yapıldığını gösterdi.



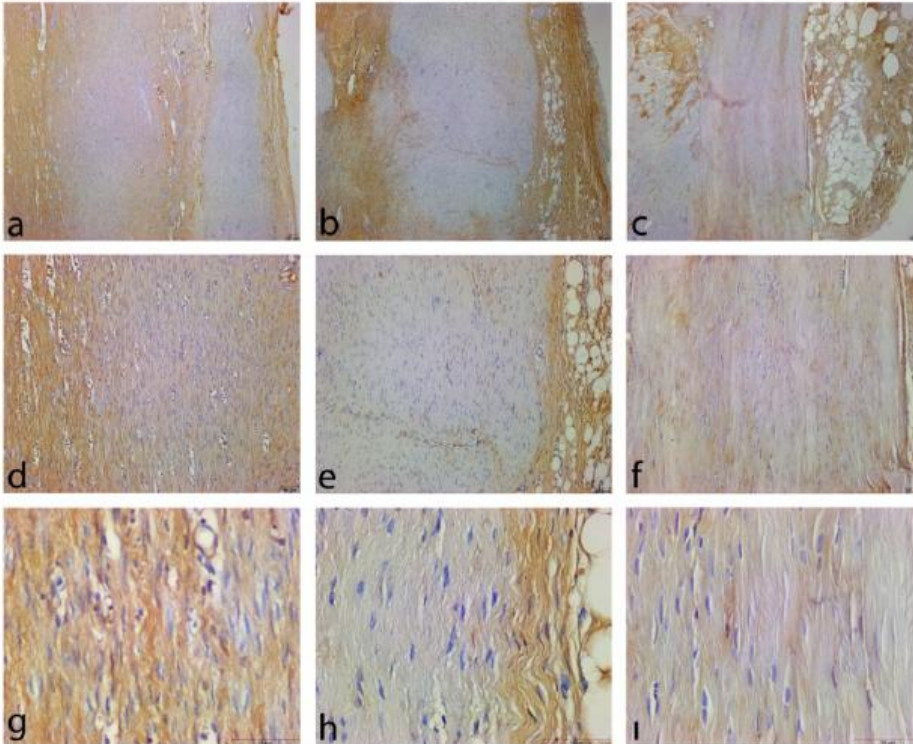
Şekil 3.4. Kontrol grubuna ait tip 3 kollajen immünohistokimya boyama sonuçları.

### Hasar Grubu Kollajen 3 Bulguları

Hasar oluşturulup 2 hafta sonra sakrifiye edilen grupta kollajen 3 ekspresyonu kontrol grubuna göre yoğun bir şekilde artış göstermişti. Ekspresyon tip1 kollajen yapısındaki liflerin arasında ve damarların etrafında gözlendi (Şekil 3.5a-d-g).

Hasar oluşturulup 4 hafta sonra sakrifiye edilen grupta kollajen 3 ekspresyonu kontrol grubundakinden fazlaydı ancak hasar oluşturulduktan 2 hafta sonra sakrifiye edilen gruba kıyasla kollajen 3 ekspresyonu azdı. Ekspresyon tip1 kollajen yapısındaki liflerin arasında ve damarların etrafında gözlenmeye devam etti (Şekil 3.5b-e-h).

Hasar oluşturulup 6 hafta sonra sakrifiye edilen grupta kollajen 3 ekspresyonu kontrol grubundakine benzemekteydi. Tip1 kollajen yapısındaki liflerin arasında kollajen 3 ekspresyonu çok azdı, ekspresyon paratenon kılıf ve damar çevresinde gözlendi (Şekil 3.5c-f-i).



Şekil 3.5. Hasar oluşturulduktan 2,4 ve 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait tenascin C

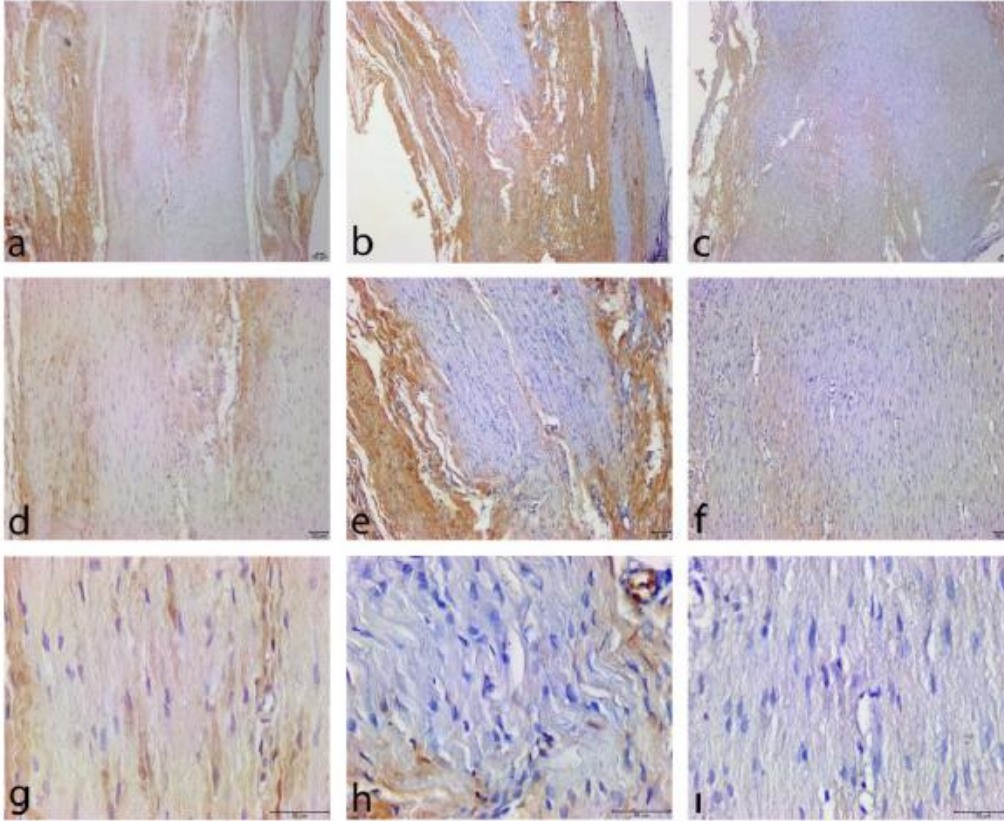
immünohistokimya boyama sonuçları.

### Kitosan Grubu Bulguları

Hasar oluşturulduktan sonra 2 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde tenascin C ekspresyonu kontrol grubuna oranla artış göstermişti. Ekspresyon yoğun olarak tendonu çevreleyen kılıflarda gözlendi. (Şekil 3.6a-d-g).

Hasar oluşturulduktan sonra 4 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde tenascin C ekspresyonu 2 hafta boyunca kitosan uygulanan gruba oranla azalmıştı ancak kontrol grubuna oranla ekspresyon daha fazlaydı (Şekil 3.6b-e-h).

Hasar oluşturulduktan sonra 6 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait kesitlerde tenascin C ekspresyonu 2 ve 4 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlardakine oranla azdı ancak kontrol grubuna oranla fazlaydı (Şekil 3.6c-f-1).



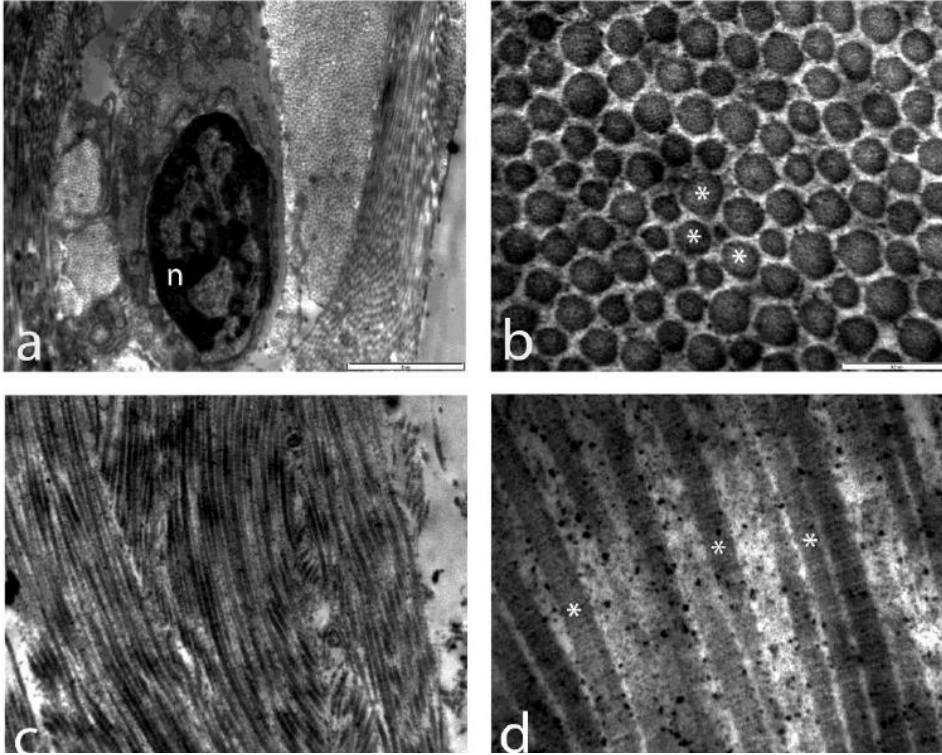
Şekil 3.6. Hasar oluşturulduktan sonra 2,4 ve 6 hafta boyunca kitosan uygulanan ratlara ait tenascin C immünohistokimya boyama sonuçları.

### 3.2.5. TEM Bulguları

#### Kontrol Grubu TEM Sonuçları

Kontrol grubuna ait transverse ve longitudinal yerleşimli tendon ince kesitlerinde fibroblastlar (tenositler), fibroblastlarda yer alan organeller, ekstraselüler matris, transverse ve longitudinal yerleşimli kollajen lifler yer almaktaydı. Fibroblastların nükleusları heterokromatik yapıdaydı. Bu da sentez aktivitesinin az olduğunu

göstermekteydi. Fibroblastlar içinde mitokondri, Golgi aygıtı ve granüllü endoplazmik retikulum (GER) organellerini gözlemledik. Mitokondride krista, Golgi aygıtı ve GER’de sisterna yapılarını sağlıklı bir şekilde gözlemledik (Şekil 3.7a). Ekstraselüler matriks içerisinde yer alan transverse yerleşimli kollajen lifler düzenli yerleşim göstermekteydi, kenarları düzgün ve çapları birbirine yakın boyuttaydı (Şekil 3.7b). Longitudinal yerleşimli kollajen lifler de düzenli ve yakın yerleşim göstermekteydi (Şekil 3.7c,d).



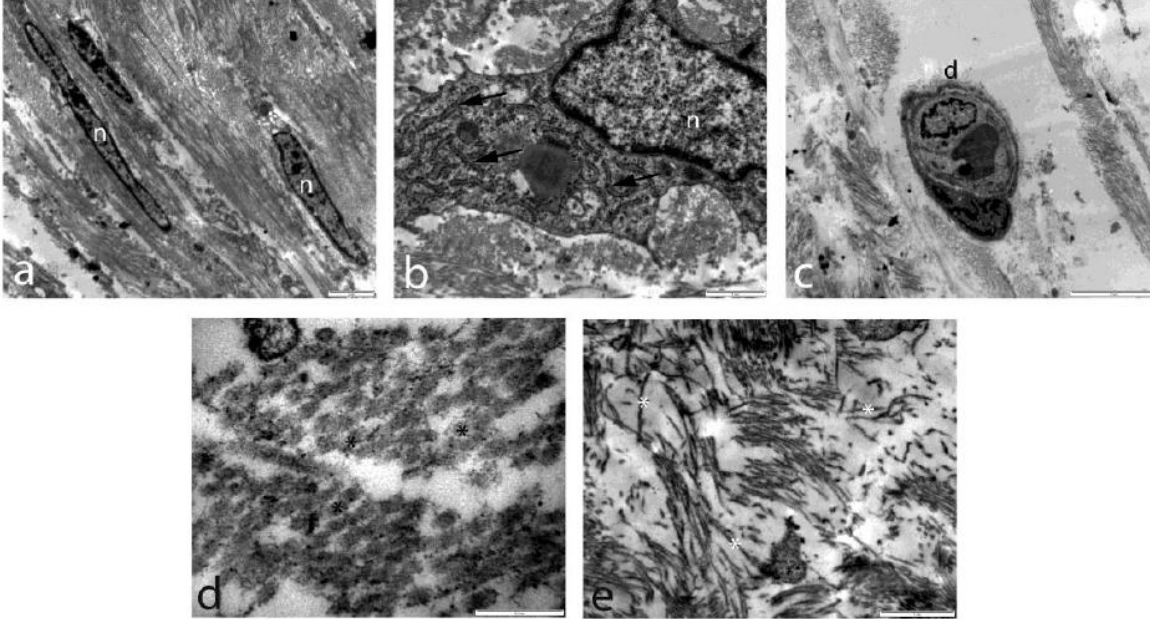
**Şekil 3.7.** Kontrol grubuna ait TEM görüntüleri a)7750 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, , b)77500 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif, c) 12930 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, d) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

### Hasar Grubu TEM Sonuçları

Hasar oluşturulduktan 2 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait transverse ve longitudinal kesitlerde kontrol grubuna oranla fibroblast nükleus sayısı artış gösterdi. Bu da fibroblast sayısının arttığını göstermekteydi. Fibroblastların nükleusları kontrol grubundan farklı olarak ökromatik yapıdaydı (Şekil 3.8a). Bu da sentez aktivitesinin fazla olduğunu göstermekteydi. Granüllü endoplazmik retikulum miktarı artmıştı. Bunlar bize tendonun hasar sonrası rejenerasyon amacıyla bir takım değişiklikler geçirdiğini gösterdi (Şekil 3.8b). Tenositler kollajen sentezini artırmak amacıyla prolifer olmuştı, protein sentezinde rol alan granüllü endoplazmik retikulum daha yaygın bir dağılım göstermekteydi. Bu grupta kontrol grubuna oranla vaskülarizasyonun arttığını gözlemledik (Şekil 3.8c). Bu grupta kollajen liflerde meydana gelen hasar çok belirgindi. Kollajen lifler arasındaki boşluklar artmıştı. Kollajen liflerin çapı azalmıştı. Liflerin kenarı kontrol grubundaki liflere oranla

pürüzlüydü. Bu grupta ayrıca bir araya gelerek lif meydana getirememiş kollajen lifçikleri gözlemledik (Şekil 3.8d).

Longitudinal yerleşimli kollajen liflerde de hasar belirtilerini gözlemledik. Lifler düzensiz ve birbirlerinden ayrılmışlardı, lifçikler gözlenmekteydi (Şekil 3.8e).



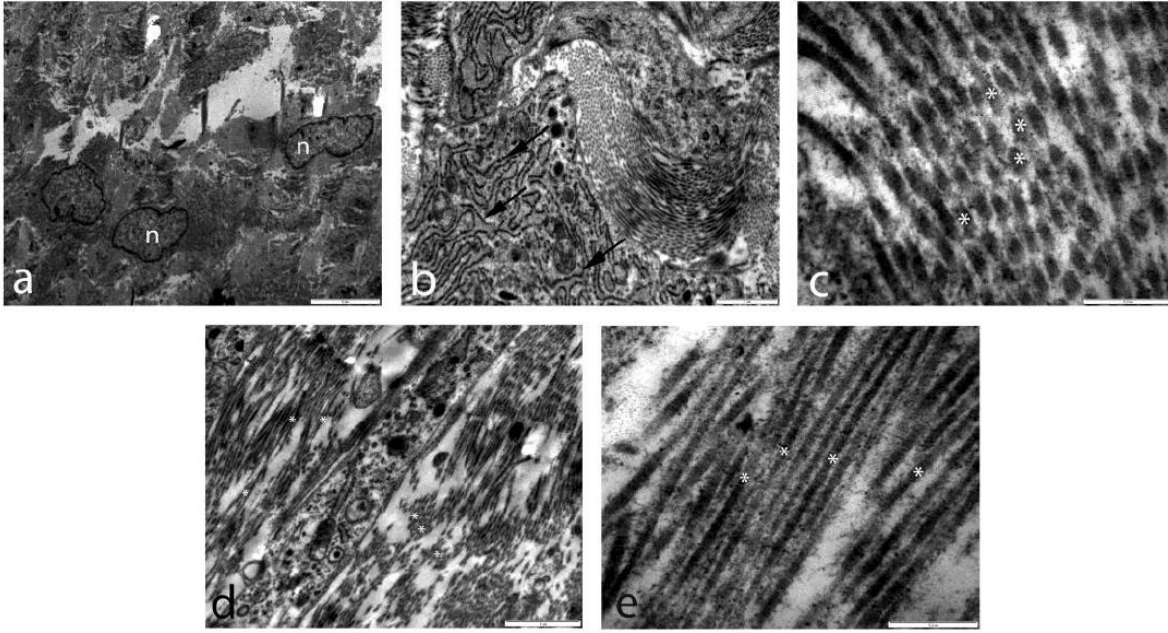
**Şekil 3.8.** 2 haftalık hasar grubuna ait TEM görüntüleri a) 3597 büyütmede longitudinal kesit görüntüsü n= nükleus, b)10000 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), n= nükleus c) 2704 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, d= damar kesiti d) 77500 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif, e) 12930 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

\*Hasar oluşturulduktan 4 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait transverse ve longitudinal kesitlerde 2 haftalık hasar grubunda olduğu gibi fibroblast sayısı artış göstermişti ve nükleusları ökromatik yapıdaydı (Şekil 3.9a). Granüllü endoplazmik retikulum miktarı artmıştı (Şekil 3.9b). Diğer bir ifadeyle kollajen lif sentezinin artışına yönelik değişiklikler bu grupta da gözlemlendi. Kollajen lif sayısı ve organizasyonuna transverse ve longitudinal kesitlere baktığımızda hasarın 2. Haftadakine oranla iyileşme gösterdiğini gözlemledik. Kollajen lifler arasında hala boşluklar bulunmaktaydı. Kollajen liflerin çapı 2 haftalık hasar grubunda bulunan liflerin çapına oranla artış göstermişti (Şekil 3.9c). Liflerin kenarı kontrol grubundaki liflere oranla pürüzlüydü ancak 2 haftalık hasar grubundaki liflere oranla daha düzgündü (Şekil 3.9d,e).

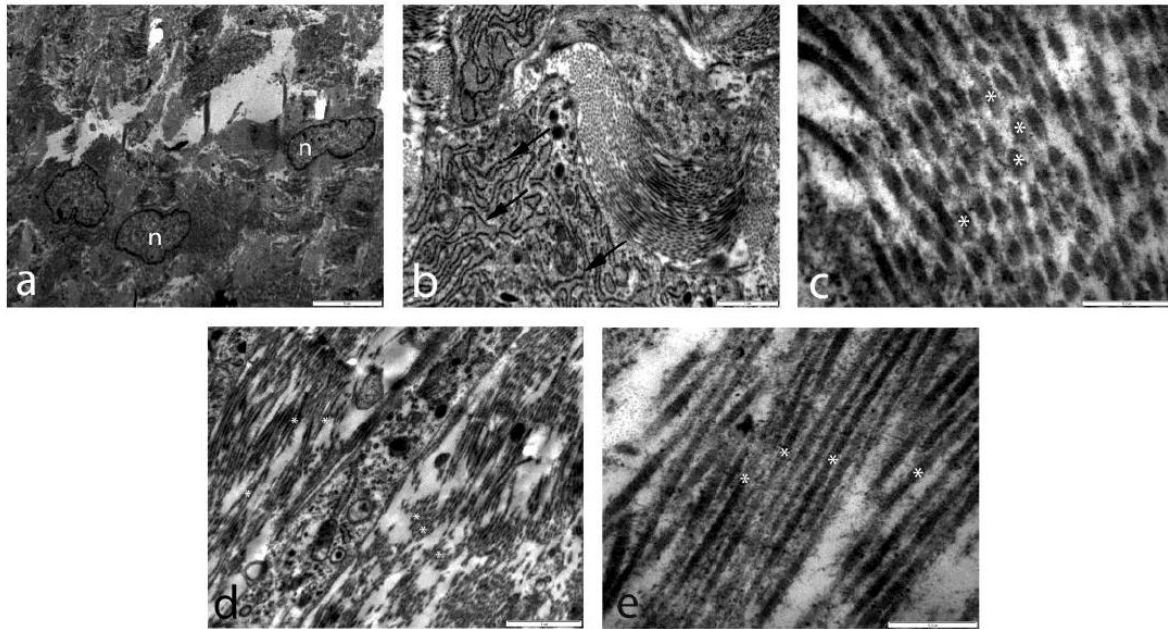
\*Hasar oluşturulduktan 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait transverse ve longitudinal kesitlerde ökromatik yapıda nükleuslara sahip fibroblastların sayısı diğer hasar gruplarında olduğu gibi kontrol grubuna oranla artış göstermişti (Şekil 3.10a). Granüllü endoplazmik retikulum miktarı kontrol grubundakinden daha fazla ve geniş dağılım göstermekteydi (Şekil 3.10b). Kollajen lif sentezini artırmaya yönelik adaptasyonları bu grupta da gözlemledik. Kollajen liflerin çapı 4 haftalık hasar grubundaki liflerin çapına oranla artış göstermişti (Şekil



3.10c). Liflerin kenarı kontrol grubundaki liflere oranla pürüzlüydü ancak 2 ve 4 haftalık hasar grubundakilere oranla daha düzgündü (Şekil 3.10d,e).

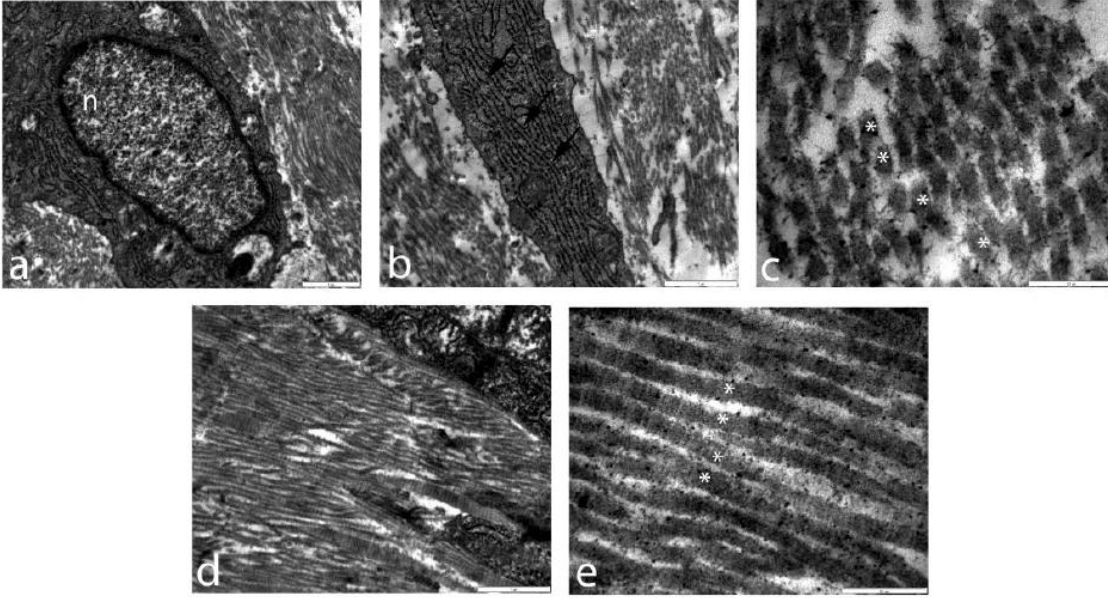


**Şekil 3.9.** 4 haftalık hasar grubuna ait TEM görüntüleri a) 2156 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, b)10000 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 12930 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif



**Şekil 3.10.** 4 haftalık hasar grubuna ait TEM görüntüleri a) 2156 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, b)10000 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 12930 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

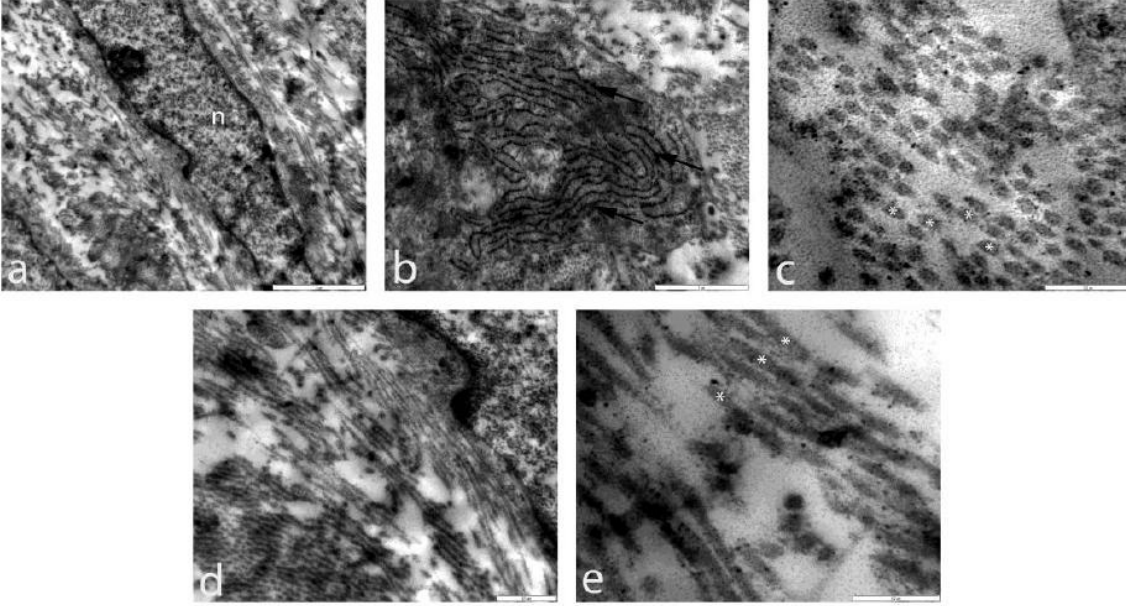
\*Hasar oluşturulduktan 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait transverse ve longitudinal kesitlerde ökromatik yapıda nükleuslara sahip fibroblastların sayısı diğer hasar gruplarında olduğu gibi kontrol grubuna oranla artış göstermişti (Şekil 3.11a). Granüllü endoplazmik retikulum miktarı kontrol grubundakinden daha fazla ve geniş dağılım göstermekteydi (Şekil 3.11b). Kollajen lif sentezini artırmaya yönelik adaptasyonları bu grupta da gözlemledik. Kollajen liflerin çapı 4 haftalık hasar grubundaki liflerin çapına oranla artış göstermişti (Şekil 3.11c). Liflerin kenarı kontrol grubundaki liflere oranla pürüzlüydü ancak 2 ve 4 haftalık hasar grubundakilere oranla daha düzgündü (Şekil 3.11d,e).



**Şekil 3.11.** 6 haftalık hasar grubuna ait TEM görüntüleri a) 10000 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, b)12930 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 12930 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

### Kitosan Grubu TEM Sonuçları

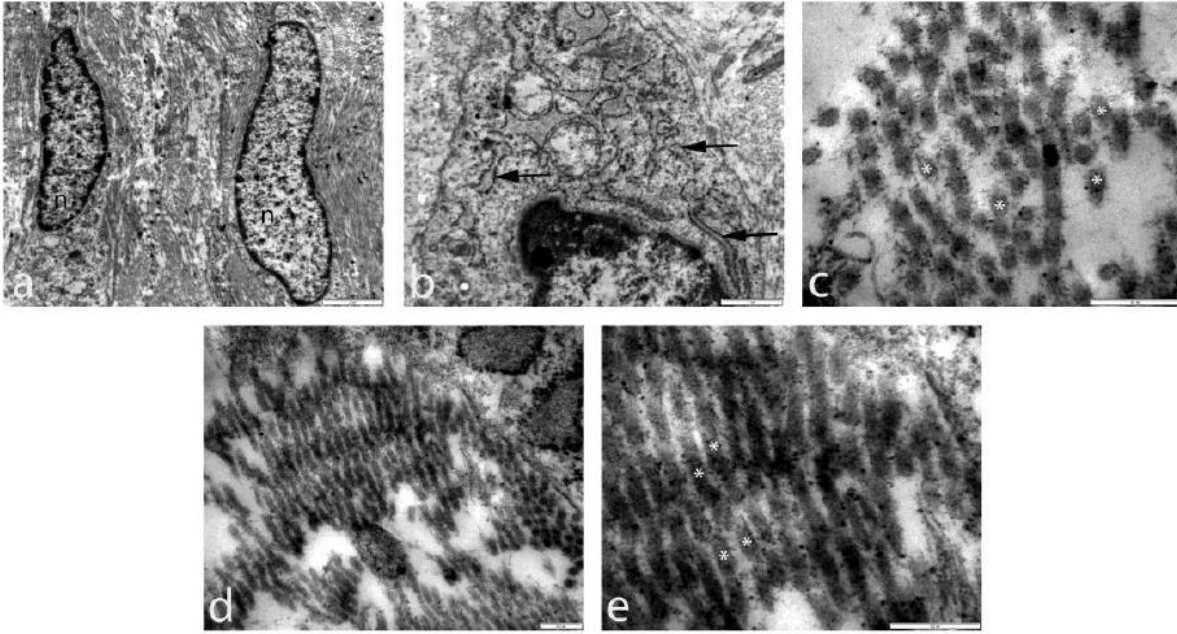
Hasar oluşturulduktan sonra 2 hafta boyunca kitosan uygulanan gruba ait transverse ve longitudinal kesitlerde kontrol grubuna oranla nükleus sayısında artış yani tenosit sayısında artış gözlemlendi. Tenositlerin nükleusları ökromatik yapıdaydı (Şekil 3.12a). Ayrıca granüllü endoplazmik retikulum geniş yayılım göstermekteydi (Şekil 3.12b). Diğer bir ifadeyle kitosan uyguladığımız grupta kollajen sentezi artmıştı. Bu gruptaki kollajen lifler kontrol grubuna oranla daha düzensiz ve çapları daha ince ve etrafi pürüzlüydü (Şekil 3.12c,d,e). Kollajen lif kalınlıkları hasar oluşturulduktan 2 ve 4 hafta sonra sakrifiye edilen ratlarınkine benzemektedir.



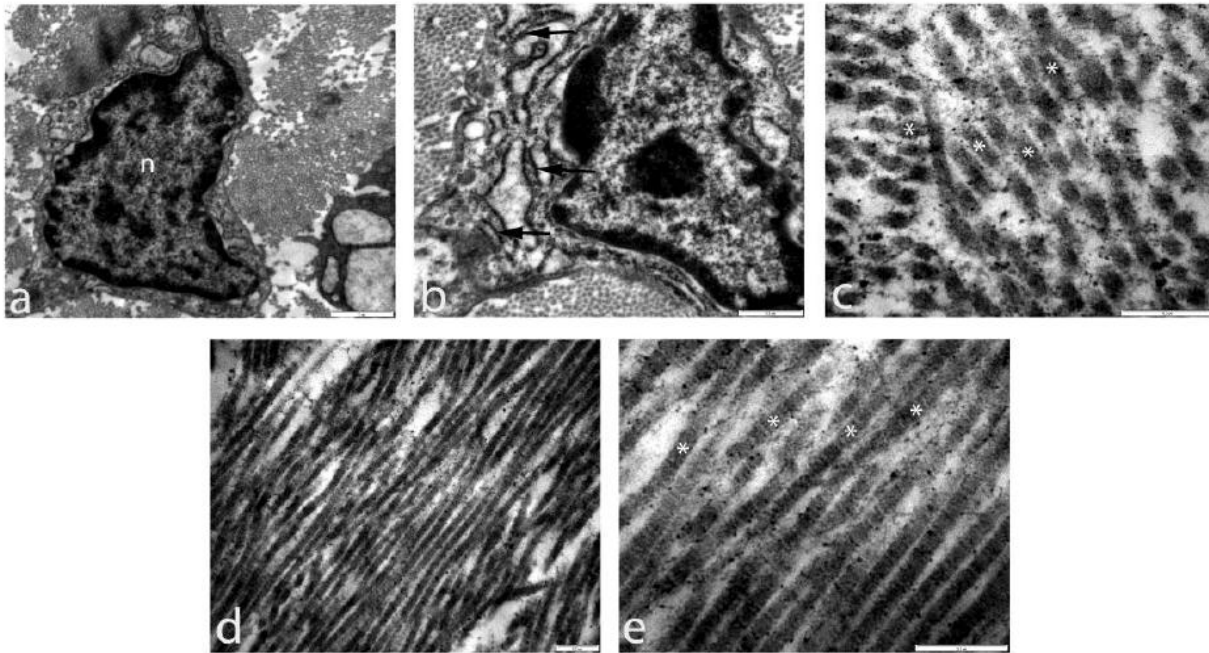
**Şekil 3.12.** 2 haftalık kitosan grubuna ait TEM görüntüleri a) 7750 büyütmede longitudinal kesit görüntüsü n= nükleus, b)16700 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 21560 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

\*Hasar oluşturulduktan sonra 4 hafta boyunca kitosan uygulanan gruba ait transverse ve longitudinal kesitlerde 2 hafta boyunca ultrason uygulanan grupta olduğu gibi tenosit sayısında artış, tenosit nükleuslarında ökromatik yapı (Şekil 3.15a). ve granüllü endoplazmik retikulum yayılımında artış gözledik (Şekil 3.15b). Kollajen lifler 2 hafta boyunca ultrason uygulanan gruba oranla daha iyi görünömlüydüler. Çapları kalınlaşmış, etrafları daha az pürüzlüydü ancak 2 hafta boyunca ultrason uygulanan gruba oranla çapları daha inceydi (Şekil 3.15c,d,e).

\*Hasar oluşturulduktan sonra 6 hafta boyunca kitosan uygulanan gruba ait transverse ve longitudinal kesitlerde de ökromatik yapıda nükleusa sahip tenosit sayısında artış (Şekil 3.16a). ve granüllü endoplazmik retikulum yayılımında artış gözledik (Şekil 3.16b). Kollajen lifleri yapısı 2 ve 4 hafta boyunca kitosan uyguladığımız gruptaki ratlarınkine oranla daha kalın ve pürüzsüzdü (Şekil 3.16c,d,e).



**Şekil 3.15.** 4 haftalık kitosan grubuna ait TEM görüntüleri a) 4646 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, b)10000 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 35970 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif



**Şekil 3.16.** 6 haftalık kitosan grubuna ait TEM görüntüleri a) 10000 büyütmede transvers kesit görüntüsü n= nükleus, b) 21560 büyütmede kollajen liflerin transvers kesit görüntüsü, ← = golgi endoplazmik retikulum (GER), c) 77500 büyütmede transvers kesit görüntüsü, \* = kollajen lif d) 35970 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, e) 77500 büyütmede kollajen liflerin longitudinal kesit görüntüsü, \* = kollajen lif

## SONUÇ

- 2.,4. ve 6. haftalarda ki deney gruplarında doku iyileşmeleri fonksiyonel ve histolojik olarak araştırılmıştır. Hematoksilen & Eozin ve TEM bulgularından birbirini destekleyen sonuçlar alınmıştır.

- Hasar oluşturulduktan 2,4 ve 6 hafta sonra sakrifiye edilen ratlara ait tendonlarda tedavi yapılmayan grup olduğu halde kollajen liflerde az da olsa iyileşme gözlenmiştir. Kollajen liflerin zamanla düzenli hale geldiğini ve bu bölgede vazkularizasyonun artmış olması dokuda tamir mekanizmasının az da olsa çalıştığını göstermektedir.
- Hasar sonrası 2,4 ve 6 hafta boyunca kitosan uygulanan gruptaki deneklere ait bulgularda hasar grubuna göre çok daha iyi tenascin c ve kollajen 3 ekspresyonu gözlemlenmiştir. Ökromatik yapıda nükleusa sahip tenosit sayısında artış haftalar arasında doğru orantılı bir şekilde gözlemlenmiştir. Kollajen lifler kontrol grubuna oranla daha düzensiz, çapları daha ince, sayıca daha fazla ve etrafı pürüzlü haldeyken kitosan tedavisinin 6 hafta sonrasında sayıca daha fazla, daha düzenli, kalın ve pürüzsüzdü.
- Ökromatik yapıda nükleusa sahip tenosit sayısında artışın daha fazla, düzensiz yapıda olan kollajen liflerin daha düzenli, sayıca oldukça fazla ve etraflarının çok daha pürüzsüz olduğu elde edilen bulgularla desteklenmiştir.
- Tedavi uygulanan gruplar içerisinde kontrol grubuna en yakın morfolojideki kollajen lifleri 6 hafta sonunda kitosan uygulanan gruptaki deneklerde gözlemledik.
- Tüm grupların histolojik değerlendirilmeleri elde edildikten sonra, kitosan solüsyonunun tendon iyileşmesinde etkili olduğu belirlenmiştir.

### **BİLİMSEL DESTEK**

Bu çalışma doktora tezinin bir parçası olup Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmektedir (Proje numarası: TDK-2016.2061).

### **ETİK KURUL ONAYI**

Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Deney Hayvanları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Protokol no: 2016.09.07 Sayı: B.30.2.AKD.0.05.07.00/81).

### **KAYNAKÇA**

Alfredson H, Lorentzon R. Chronic achilles tendinosis. *Sports Medicine*. 2000; 29 (2): 135-146.

Best TM, Collins A, Lilly EG, Seaber AV, Goldner R, Murrell GA. Achilles tendon healing: A correlation between functional and mechanical performance in the rat. *Journal of orthopaedic research*. 1993; 11 (6): 897-906.

Ghahary A, Shen YJ, Scott PG, Gong Y, Tredget EE. Enhanced expression of mrna for transforming growth factor- $\beta$ , type i and type iii procollagen in human post-burn hypertrophic scar tissues. *The Journal of laboratory and clinical medicine*. 1993; 122 (4): 465-473.

Hyman J, Rodeo S. A. Injury and repair of tendons and ligaments. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2000; 11 (2): 267-288.



Jozsa LG. Human tendons: Anatomy, physiology and pathology. Human kinetics. 1997.

Kader D, Saxena A, Movin T, Maffulli N. Achilles tendinopathy: Some aspects of basic science and clinical management. British journal of sports medicine. 2002; 36 (4): 239- 249.

Khan RJ, Fick D, Keogh A, Crawford J, Brammar T, Parker M. Treatment of acute achilles tendon ruptures: A meta-analysis of randomized, controlled trials. JBJS. 2005; 87 (10): 2202-2210.

Kurtz CA, Loebig TG, Anderson DD, De Meo PJ, Campbell PG. Insulin-like growth factor i accelerates functional recovery from achilles tendon injury in a rat model. The American journal of sports medicine. 1999; 27 (3): 363-369.

Leadbetter W. Cell-matrix response in tendon injury. Clinics in sports medicine. 1992; 11 (3): 533-578.

Messner K, Wei Y, Andersson B, Gillquist J, Rasanen T. Rat model of achilles tendon disorder. Cells Tissues Organs. 1999; 165 (1): 30-39.

Murrell GA, Lilly EG, Davies H, Best TM, Goldner RD, Seaber AV. The achilles functional index. Journal of Orthopaedic Research. 1992; 10 (3): 398-404.

Reddy GK, Stehno-Bittel L, Enwemeka CS. Matrix remodeling in healing rabbit achilles tendon. Wound Repair and Regeneration. 1999; 7 (6): 518-527.

Sharma P, Maffulli N. Tendon injury and tendinopathy: Healing and repair. JBJS. 2005; 87 (1): 187-202.

Usami Y, Okamoto Y, Takayama T, Shigemasa Y, Minami S. Chitin and chitosan stimulate canine polymorphonuclear cells to release leukotriene b4 and prostaglandin e2. Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and the Australian Society for Biomaterials. 1998; 42 (4): 517-522.

Vailas A, Tipton C, Laughlin H, Tchong T, Matthes R. Physical activity and hypophysectomy on the aerobic capacity of ligaments and tendons. Journal of Applied physiology. 1978; 44 (4): 542-546.

Young RG, Butler DL, Weber W, Caplan AI, Gordon SL, Fink DJ. Use of mesenchymal stem cells in a collagen matrix for achilles tendon repair. Journal of Orthopaedic Research. 1998; 16 (4): 406-413.

Zhang H, Sheng ZJ, Hou CL. Effect of chitosan membrane on tendon adhesion and healing. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery. 1999; 13 (6): 382- 385.

# BİYOSENTEZ YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN CuNP NANOPARTİKÜL KULLANILARAK MODİFİYE EDİLMİŞ SİLİKAJEL NANOKOMPOZİTLERİN SENTEZİ, KARAKTERİZASYONU VE BOYAR MADDE GİDERİMİ

**Bülent KIRKAN**

Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Pharmacy,  
Afyonkarahisar-Türkiye

**ORCID:** 0000-0003-3462-0681

**Bureu Akyol ORAL**

Water Management Department, Suleyman Demirel University, Graduate School of Natural and Applied Sciences,  
Isparta-Türkiye

**ORCID:** 0000-0003-0543-0264

## ÖZET

Bu çalışmada; indirgeyici ajan olarak defne yaprağının (*Laurus nobilis*) su özütü kullanılmış ve modifiye silikajel destekli SiCl@CuNP nanokompoziti biyosentez yöntemi ile sentezlenmiştir. Sentezlenen nanokompozitin yapısı FTIR, UV-Vis, XRD ve SEM yöntemleri ile karakterize edilmiştir. Daha sonra elde edilen nanokompozit sulu çözeltiden metilen mavisi boyar maddesinin giderimi için adsorbent olarak kullanılmıştır.

SiCl@CuNP nanokompoziti ile boyar madde giderim sürecinde çözelti pH'ı, temas süresi, adsorbent dozu, başlangıç boyar madde konsantrasyonu ve ortam sıcaklığı parametrelerinin etkisi incelenmiştir. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompozitine adsorpsiyonunda optimum koşullar: ortam pH'ı 10,0; adsorbent dozu 4 g/L; başlangıç MB konsantrasyonu 25 mg/L; temas süresi 60 dk ve ortam sıcaklığı 25 °C olarak elde edilmiştir. SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB adsorpsiyonunda giderim verimi ve adsorpsiyon kapasitesi sırasıyla %95,6 ve 5,97 mg/g olarak belirlenmiştir. Langmuir, Freundlich ve Dubinin-Radushkevich (D-R) izoterm modelleri uygulanmış; MM boyar maddesinin adsorpsiyon denge verilerinin Langmuir izoterm modeline daha iyi uyduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen termodinamik parametrelere göre SiCl@CuNP nanokompoziti için adsorpsiyonun  $\Delta G$  değerlerinin negatif olduğu görülmüştür.  $\Delta H$  ve  $\Delta S$  değerlerinin ise pozitif değerde olduğu belirlenmiştir. Gibbs serbest enerjisi, entropi ve entalpi parametreleri için elde edilen değerler MM adsorpsiyonunun uygulanabilirliğini ve endotermik yapısını göstermiştir.

Bu sonuçlar ışığında, SiCl@CuNP nanokompozitinin sulu çözeltilerden MM boyar maddesinin giderimi için düşük maliyetli ve etkili bir adsorbent olduğu sonucuna varılabilir. Bu nedenle sentezlenen bu nanokompozitin diğer katyonik boyaların adsorpsiyonu için de bir adsorbent olarak kullanılabilmesi düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Defne Yaprığı, CuNPs, Silikajel, Biyosentez, Nanokompozit, Metilen Mavisi, Giderim

## SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND DYE REMOVAL OF MODIFIED SILICAGEL NANOCOMPOSITES USING CuNP NANOPARTICLES PRODUCED BY BIOSYNTHESIS METHOD

In this study; the water extract of the bay leaf (*Laurus nobilis*) was used as a reducing agent and SiCl@CuNP nanocomposite with modified silicagel were synthesized by the biosynthesis method. The structures of

synthesized nanocomposite were characterized by FTIR, UV-Vis, XRD and SEM methods. Subsequently, the obtained nanocomposite were used as the adsorbent for the removal of methylene blue (MB) dyestuff from the aqueous solution.

The effects of solution pH, contact time, adsorbent dose, initial dye concentration and ambient temperature parameters on the dye removal process with SiCl@CuNP nanocomposite were examined. Optimum conditions for adsorption of MB dyestuff onto SiCl@CuNP nanocomposite: ambient pH 10.0; adsorbent dose 4 g/L; initial MB concentration 25 mg/L; the contact time was 60 min and the ambient temperature was 25 °C. In the adsorption of MB with SiCl@CuNP nanocomposite, the removal efficiency and adsorption capacity were determined as 95.6% and 5.97 mg/g, respectively. Langmuir, Freundlich and Dubinin-Radushkevich (D-R) isotherm models were applied to the equilibrium data in adsorption; It was observed that the adsorption equilibrium data of methylene blue dyestuff fits better with Langmuir isotherm model. According to the obtained thermodynamic parameters, the adsorption  $\Delta G$  values for both nanocomposites were negative.  $\Delta H$  and  $\Delta S$  values were positive. The values obtained for Gibbs free energy, entropy and enthalpy parameters indicated the feasibility and endothermic structure of MB adsorption.

In the view of these results, it can be concluded that SiCl@CuNP nanocomposite can be utilized as a low cost and effective adsorbent in removal of MB dye from aqueous solutions. Therefore, it is thought that these synthesized nanocomposite can also be used as an adsorbent for the adsorption of other cationic dyes.

**Keywords:** Leave of Daphne, CuNPs, Silica gel, Biosynthesis, Nanocompozit, Methylene blue, Removal

## 1.GİRİŞ

Su kaynaklarında meydana gelen kirlenme sonrasında ortaya çıkan olumsuz etkiler hem temiz su talebini sınırlandırır hem de sucul ekosistemde bulunan canlıların olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Yeryüzünde kirlenen su kaynaklarının kullanılamaz hale gelmesi yakın gelecekte büyük sorunların oluşmasına neden olacaktır. Su kirliliğine neden olan temel kaynaklar; aşırı nüfus artışı, artan şehirleşme, sanayi sektörünün gelişimi ve zirai uygulamalar olmak üzere 4 ana başlıkta toplanabilmektedir. Sanayileşmenin artışı ile kullanılan kimyasallar, kontrolsüz deşarj, kapsamlı gerçekleştirilemeyen arıtım sonucunda geri dönüşü mümkün olmayan çevresel sorunlara neden olmaktadır. Özellikle gerçekleştirilen endüstriyel faaliyetler sonucunda meydana gelen kirlilik kaynakları toksik ağır metaller ve boyar maddelerdir. Boyar maddelerin kullanımının yaygın olduğu endüstrilerin başlıcaları plastik, kozmetik, deri ve tekstil sektörleridir. Söz konusu sektörlerde boyar madde kullanımının artışı sonucunda atık suyun renk yükü de artış göstermektedir. Su kaynaklarında mevcut farklı kirlenmeler sucul ekolojide bulunan canlılarda biyo birikimi sonucunda besin zinciri ile insanlara ulaşmasıyla toksik ve kanserojen etkilere sebep olabilmektedir. Bu nedenle araştırmacılar için bu alanda su kirliliği giderimine yönelik farklı yöntemler üzerine çalışmalara ilgi günümüzde artış göstermektedir (Kırkan ve Oral, 2021).



Katyonik karakterli boyar madde olan metilen mavisi, su kaynakların kirlenmesinde karşımıza çıkmaktadır. Metilen mavisi molekül kütlesi 373,9 gram ve kapalı formülü ise  $C_{16}H_{18}N_3SCl \cdot 3H_2O$ 'dır. Renk yoğunluğunun fazla olması nedeniyle çok az miktarı bile yoğun renk içeriğine sahip olabilen bir boyar maddedir.

Biyosentez yöntemi ile üretilmiş olan CuNPs metalik nanopartikül ve nanokompozit malzemelerin teknoloji ve bilimin farklı alanlarında çok geniş kapsamlı olarak farklı uygulama alanlarına sahiptir. Bu uygulama alanları arasında çevresel uygulamalar açısından önderiştirme ve giderim süreçlerinde adsorbent olarak yaygın kullanıma sahiptir (Devi, vd., 2016; Ghaedi, vd., 2012; Khajeh, vd., 2013; Nguyen, vd., 2018; Saha, vd., 2017; Salem, vd., 2012; Satapathy, vd., 2015; Vilchis-Nestor, vd., 2014).

Biyosentez yönteminde kullanılmış olan defne yaprağı yıl boyunca yaprak dökmeyen bir bitkidir. Ülkemizde Ege, Akdeniz, Karadeniz ve Marmara bölgelerinin kıyı ve iç kısımlarında yetiştiriciliği yapılmaktadır ve ticari olarak değere sahip olan bir bitkidir. Defne bitkisi yaprakları eterik asit bileşimini içermektedir.

Bu çalışmada, düşük maliyetli, basit ve çevreye duyarlı biyosentez yöntemi kullanılarak defne yaprağı (*Laurus nobilis*) özütü yardımıyla CuNPs nanopartikül üretimi gerçekleştirilmiştir. İlk adımda CuNPs üretimi sürecine etkisi olacak metal tuzu/bitki özütü karışım oranı, reaksiyon süresi ve ortam sıcaklığı parametrelerin optimum koşulları incelenmiştir. İkinci adımda optimum koşullarda üretilmiş olan CuNPs nanopartikülleri modifiye silikajel katı desteği üzerine kaplanmış ve yeni SiCl@CuNP nanokompoziti elde edilmiştir. Elde edilmiş olan SiCl@CuNP nanokompozit yapısı UV-vis, FTIR, XRD ve SEM yöntemleri ile karakterize edilmiştir. Son aşamada ise SiCl@CuNP nanokompoziti ile metilen mavisi (MB) katyonik boyar maddesinin sulu çözeltilerden giderimi sürecinde adsorbent olarak kullanılabilirlik durumu incelenmiştir. Ayrıca adsorpsiyon sürecinde meydana gelen mekanizmanın belirlenebilmesi için termodinamik parametreleri belirlenmiş ve deneysel sonuçların Langmuir, Freundlich ve D-R adsorpsiyon izotermlerine uygunluğu incelenmiştir.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Materyal ve Metot

Bu çalışmada kullanılmış olan kimyasal reaktifler Merck veya Sigma-Aldrich firmalarından temin edilmiş olup analitik saflığa sahiptirler. Çalışmada çözücü olarak deiyonize saf su kullanılmıştır. Metilen mavisi (MB) giderim çalışmalarında, ana stok çözeltisi olarak 1000 mg/L'lik konsantrasyonlu çözelti saf su içerisinde  $C_{16}H_{18}ClN_3S \cdot xH_2O$  ( $x=2-3$ ) (Merck) tuzunun çözündürülmesi ile elde edilmiştir. Ana stok çözeltilerden günlük kullanım amaçlı olan seyreltik deney çözeltileri hazırlanmıştır. Metilen mavisi katyonik boyar maddesi giderim deneylerinde çözelti başlangıç pH'larının ayarlanması amacıyla 0,01 M sodyum hidroksit (NaOH) ve nitrik asit ( $HNO_3$ ) çözeltileri kullanılmıştır. pH metre (Jenco marka 6173) kalibrasyonunda pH 4 ve 7 değerlerine sahip tampon çözeltilerinden yararlanılmış ve her deneysel çalışma için kör (blank) örnek kullanılmıştır.

#### 2.1.1 Defne (*Laurus nobilis*) yaprağı özütü hazırlanması

Çevreci yaklaşımla Defne (*Laurus nobilis*) yaprağı özütü, CuNPs üretim sürecinde indirgen ajan olması yanında oluşan nanopartiküllerin kararlılaştırılması amacıyla kullanılmıştır. Çalışmada Muğla Mentеше bölgesinden

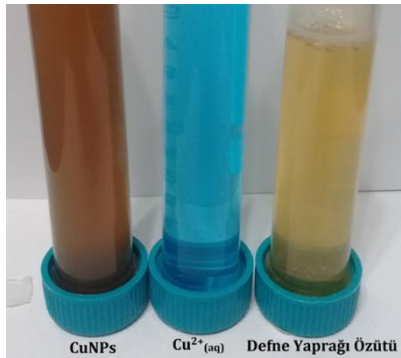
Eylül ayı döneminde toplanmış olan defne bitkisinin yaprakları ilk olarak çeşme suyu ve saf su ile yıkanarak üzerinde bulunabilecek olan muhtemel kirliliklerinden arındırılarak gölgede kurutulmuştur. Kurumuş olan defne yaprakları öğütücü kullanılarak toz haline getirilmiştir.

Toz haline getirilmiş olan defne yaprağından 5 gram alınarak 20 dakika süre ile 60 °C sabit sıcaklıkta 100 mL saf suda manyetik karıştırıcı ile karıştırılarak bitki özütü hazırlanmıştır. Elde edilmiş olan açık sarı renkte çözelti soğumaya bırakıldı ve oda sıcaklığına gelmiş olan çözelti filtre kağıdı yardımıyla süzüldü. Süzüntü CuNPs nanopartikül üretiminde kullanılmak üzere buzdolabında saklandı.

### 2.1.2. SiCl@CuNP nanokompozitinin hazırlanması

Modifiye silikajel (SiCl) literatüre uygun olarak sentezlenmiştir (Sadeghi ve Sheikhzadeh, 2009). CuNPs nanopartiküllerin sentezinde  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  metal tuzu çözeltisinin başlangıç konsantrasyonu 10 mM olarak alınmıştır. Nanopartikül sentezi sürecinde CuNPs üretimine etkisi olabilecek olan  $\text{Cu}^{2+}$  tuzu/defne yaprak özütü hacim oranı, sentez reaksiyon süresi ve ortam sıcaklığı parametreleri incelenmiş ve nanopartikül üretimi için optimum koşullar belirlenmiştir. İlk olarak toplam çözelti hacmi 30 ml olacak şekilde  $\text{Cu}^{2+}$  iyonu/defne yaprağı özütü çözeltilerinin farklı hacim oranları (25/5; 20/1; 15/15; 10/20; 5/25) ile çalışılmış ve optimum hacim oranının 5/25 olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak reaksiyon süresinin CuNPs metalik nanopartikül üretimi üzerine etkisinin incelenmesi için 15 ile 360 dakika reaksiyon sürelerinde çalışılmış ve optimum reaksiyon süresi olarak 300 dakikanın yeterli olduğu belirlenmiştir. Üçüncü olarak CuNPs metalik nanopartikül üretimine ortam sıcaklığının etkisi 25, 50 ve 80 °C sıcaklıklarında gerçekleştirilmiş ve optimum ortam sıcaklığı olarak 80 °C olduğu belirlenmiştir.

Sentez aşamalarında gerçekleşmiş olan renk değişimi Şekil 1’de verilmiştir. CuNP nanopartiküllerinin sentezinde optimum koşulların belirlenmesi sürecinde UV-vis spektrofotometre ile 425 nm’de gözlenen CuNPs için SPR maksimum absorbans piki ile değişimler izlenmiştir.



Şekil 1. Sentez sürecinde renk değişimi

CuNPs metalik nanopartikül üretimi için gerçekleştirilmiş olan deneyler sonucunda belirlenmiş olan optimum koşullardan yararlanılarak SiCl@CuNP nanokompoziti sentezi gerçekleştirildi. Nanokompozit sentezinde 0,5 g

SiCl katı destek maddesi alınarak üzerine 10mM Cu<sup>2+</sup> çözeltisinden 25 ml ilave edildi. Karışım 80 °C’de su banyosu içerisinde yaklaşık 1 saat süre ile manyetik karıştırıcıda 300 rpm’de karıştırıldı. Oluşan karışım üzerine 5 ml damla damla defne yaprağı özütü ilave edildi ve 5 saat karıştırma işlemine devam edildi. Son oluşan çözelti karışımına 15 dakika süre ile santrifüj işlemi uygulandı ve sıvı kısım atıldıktan sonra kalan çökelek saf su ilave edilerek 2 defa santrifüj işlemi ile yıkandı. Bu işlemler sonucunda elde edilmiş olan kahverengi çökeleğe 80 °C’de etüvde 6 saatlik süreçte kurutma işlemi uygulandı.

### 2.1.3. SiCl@CuNP nanokompoziti karakterizasyonu

Defne yaprağı özütü kullanılarak biyosentez yöntemi ile üretilmiş olan SiCl@CuNP nanokompozit yapısı FTIR, XRD ve SEM tekniklerinden yararlanılarak karakterize edilmiştir.

### 2.1.4. SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB gideriminin incelenmesi

SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB boyar maddesinin adsorpsiyonu deneyleri kesikli (batch) yöntem ile gerçekleştirilmiştir. MB boyar maddesi adsorpsiyonunda; başlangıç çözelti pH’ı, başlangıç MB konsantrasyonu, temas süresi, adsorbent dozu ve ortam sıcaklığı parametrelerinin adsorpsiyon sürecine etkileri incelenmiştir. Adsorpsiyon dengesinin oluşması sonrasında santrifüj işlemi (Nüve NF 400) uygulanarak adsorplanmadan çözeltide kalan MB miktarları, UV spektrofotometresinde (WTW photoLab 6100 VIS) 665 nm dalga boyunda tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre adsorbentin denge durumunda adsorpladığı MB adsorpsiyon kapasitesi (Q) ve % adsorpsiyon verimi aşağıda verilmiş olan denklemler kullanılarak hesaplanmıştır.

$$Q = \frac{C_0 - C_t}{X_0} \quad (1)$$

$$\% \text{ Ads. Verimi} = \frac{C_0 - C_t}{C_0} * 100 \quad (2)$$

Burada;

Q: Birim kütlede adsorbent başına adsorplanmış MB boyar madde miktarı (mg/g)

C<sub>0</sub>: Başlangıç MB konsantrasyonu (mg/L)

C<sub>t</sub>: Herhangi bir anda çözelti ortamında kalan MM konsantrasyonu (mg/L)

X<sub>0</sub>: Adsorbent dozu (g/L)

### 2.2. SiCl@CuNP nanokompoziti karakterizasyonu

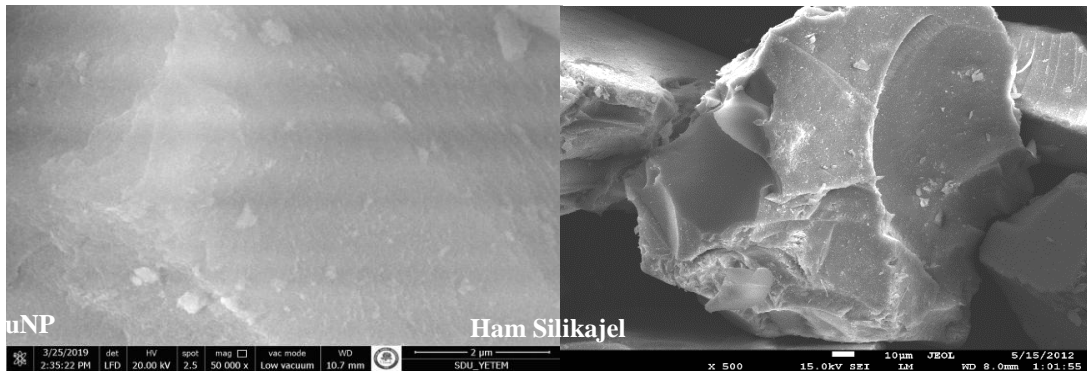
SiCl@CuNP nanokompoziti ve SiCl katı destek malzemesinin FTIR spektrumu Şekil 2’de verilmiştir. SiCl katı destek malzemesi üzerine CuNP nanopartiküllerinin modifiye edilmesi ile elde edilen SiCl@CuNP nanokompoziti için elde edilen FTIR spektrumunda bariz farklılık gözlenmemiştir. Bu durumun nedeni olarak SiCl malzemesi üzerine kaplanmış olan CuNPs nanopartiküllerinin SiCl katı destek malzemesinden miktar olarak daha az olması ve belirgin fonksiyonel grup değişimi olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. IR spektrumlarının karşılaştırılması sonucunda, 3466 cm<sup>-1</sup> bölgesinde SiCl için gözlenmiş olan O-H gerilme

piklerinin SiCl@CuNP nanokompoziti için  $3446\text{ cm}^{-1}$  bölgesinde olduğu gözlemlenmiştir.  $1635$  ve  $1637\text{ cm}^{-1}$  bölgesinde elde edilmiş olan gerilme piklerinin alkolik ve fenolik O-H gruplarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bunun yanında  $1097$ ,  $970$ ,  $799$  ve  $468\text{ cm}^{-1}$  bölgelerinde belirlenmiş olan piklerin ise SiCl@CuNP nanokompozitinin karakteristik pikleri olduğu düşünülmektedir.



Şekil 2. SiCl ve SiCl@CuNP'lerin FTIR spektrumları

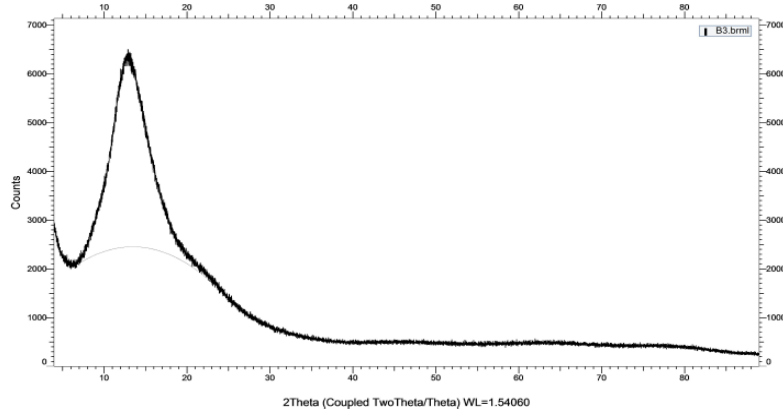
SiCl@CuNP nanokompoziti yüzey morfolojisi değişiminin belirlenmesi için FEİ Quanta FEG 250 model Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) cihazı kullanılmıştır. Elde edilmiş olan SiCl@CuNP nanokompoziti ve ham silikajelin SEM görüntüleri Şekil 3'de verilmiştir. El edilmiş olan nanokompozitin SEM görüntülerinden kaplama işleminin kesin olarak gerçekleşip gerçekleşmediği konusunda bir sonuç çıkartmanın doğru olmamasına rağmen, kaplama işlemi sonrasında ham silikajel yüzeyinde Şekil 3'de verilmiş olan SEM görüntüsünde nanokompozit yüzeyinde farklılıklar bulunduğu gözlenmiştir.



Şekil 3. Ham Silikajel ve SiCl@CuNP SEM görüntüleri

SiCl@CuNP nanokompozitinin yapısal özellikleri Bruker D8 Advance markalı X-Işını Difraktometresi (XRD) ile incelenmiştir. XRD analizi sonrasında elde edilecek spektrumlardan üretilmiş olan malzemelerin kristal yapısı hakkında bilgi almak mümkün olabilmektedir. Üretilmiş olan nanokompozitin analizinden elde edilen spektrum Şekil 4.'de verilmiştir. SiCl@CuNP nanokompoziti için elde edilen XRD spektrumuna bakıldığında kristal bakıra

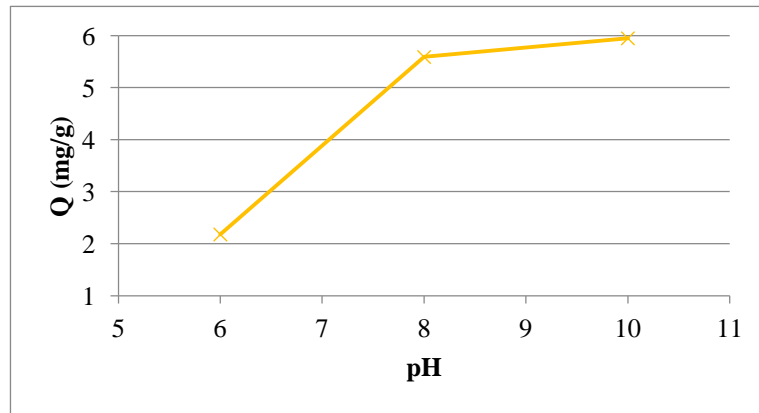
ait bir tepe noktası tespit edilememiştir. Bu SiCl yüzeyini kaplayan nanopartiküllerin amorf yapıya sahip olduğunu ve çok küçük kristallerin XRD tarafından tespit edilemeyecek formda olduğunu işaret etmektedir (Liu, vd., 2001; Johari, vd., 2016; Djerahova, vd., 2016; Kırkan ve Oral, 2021).



Şekil 4. SiCl@CuNP'ün XRD spektrumu

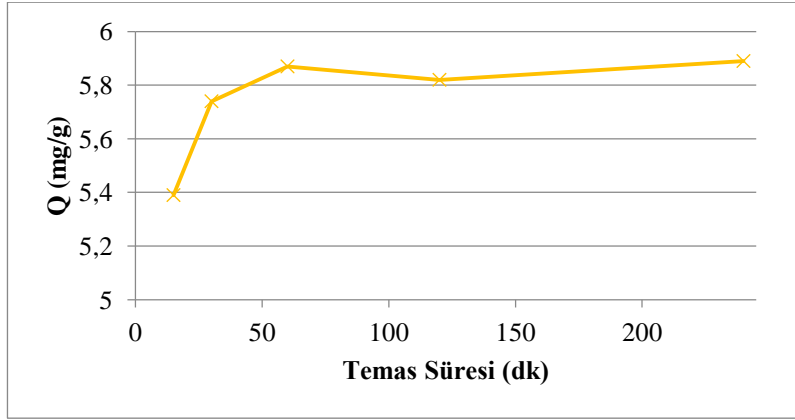
### 2.3. Sentezlenen Nanokompozitin MB Boyar Maddesinin Gideriminin İncelenmesi

SiCl@CuNP nanokompoziti için değişen pH değerlerine karşı adsorpsiyon kapasite değerlerinin değişimi Şekil 5'de verilmiştir. Şekil 5 incelediğinde pH değerinin 6,0'dan 10,0'a çıkması sonucu MB gideriminde artış olduğu gözlenmiştir. Adsorpsiyon kapasitesinde gözlenen artışın, pH değeri artışı sonucunda sulu çözelti ortamında bulunan OH<sup>-</sup> iyonlarının artışı ile adsorbent yüzeyinde negatif yük yoğunluğunun hakim olması sonucunda adsorbent ile sulu çözelti ortamında mevcut MB katyonik boyar maddesi molekülleri arasında elektrostatik çekme kuvvetinde artışa neden olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Bu yüzden SiCl@CuNP nanokompoziti için giderim sürecinde sulu çözelti başlangıç pH değeri olarak 10,0 belirlenmiştir. Bu pH değeri için adsorpsiyon verimi ve adsorpsiyon kapasitesi sırasıyla % 95,2 ve 5,95 mg/g olarak elde edilmiştir.



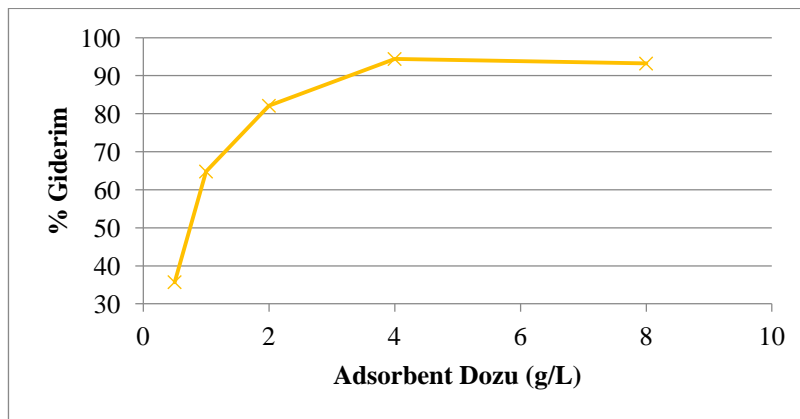
Şekil 5. Nanokompozitin Yüzeyine MB'nin Adsorpsiyonuna pH Değişiminin Etkisi (MB konsantrasyonu: 25 mg/L, temas süresi: 120 dk, adsorbent dozu: 4 g/L, ortam sıcaklığı: 25 °C, çözelti hacmi: 25 ml)

SiCl@CuNP nanokompoziti kullanılarak MB boyar madde gideriminde temas süresi etkisi incelenmiş ve Şekil 6'da adsorpsiyon kapasitesi değişimi verilmiştir. SiCl@CuNP nanokompozit adsorbenti üzerine MB adsorpsiyonunda temas süresinin artmasıyla adsorpsiyon kapasitesi de artış göstermiştir. Adsorpsiyon sürecinin dengeye ulaştığı 60. dakika optimum değer olarak alınmış ve 5,87 mg/g adsorpsiyon kapasitesi değeri elde edilmiştir.



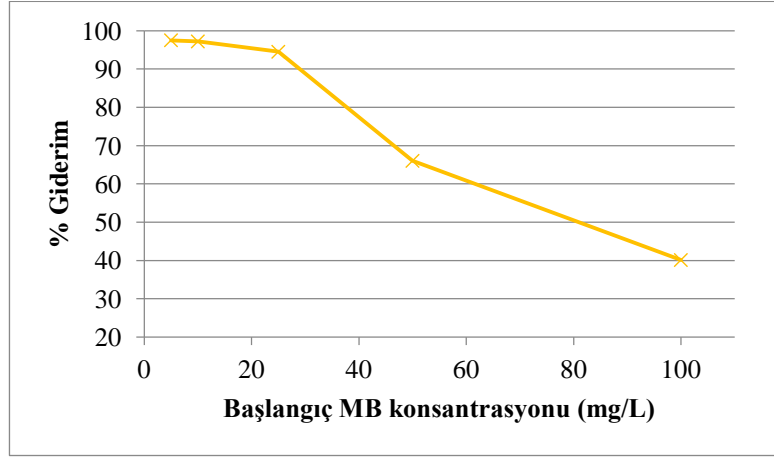
Şekil 6. Farklı nanokompozitler ile MB'nin adsorpsiyonuna temas süresi etkisi (pH: 10, MB konsantrasyonu: 25 mg/L, adsorbent dozu: 4 g/L, ortam sıcaklığı: 25 °C, çözelti hacmi: 25 ml)

SiCl@CuNP nanokompoziti adsorbenti kullanılarak MB boyar madde gideriminde, değişen adsorbent dozları ile % boya giderim değişimi Şekil 7'de verilmiştir. Çözelti ortamında düşük adsorbent dozu olması durumunda yeteri kadar adsorbent madde bulunmadığı için adsorpsiyon kapasitesi yüksek olmasına rağmen adsorplanan boya miktarı ve % giderim miktarları oldukça düşük gerçekleşmektedir. Adsorbent dozu miktarının artırılması ile birlikte adsorplanan boya madde miktarının azalış gösterdiği gözlenmiştir. Bu durumun adsorbent doz miktarının artması sonucu yüzey alanında mevcut tanecikler arasında etkileşimin artış göstermesi sonucu meydana gelmiş olan azalmaya bağlı olarak değişim gösterdiği düşünülmektedir. SiCl@CuNP nanokompozitinin adsorbent dozu 4 g/L olduğunda %94,4 en yüksek MB boyar madde giderim verimine ulaşılmıştır.



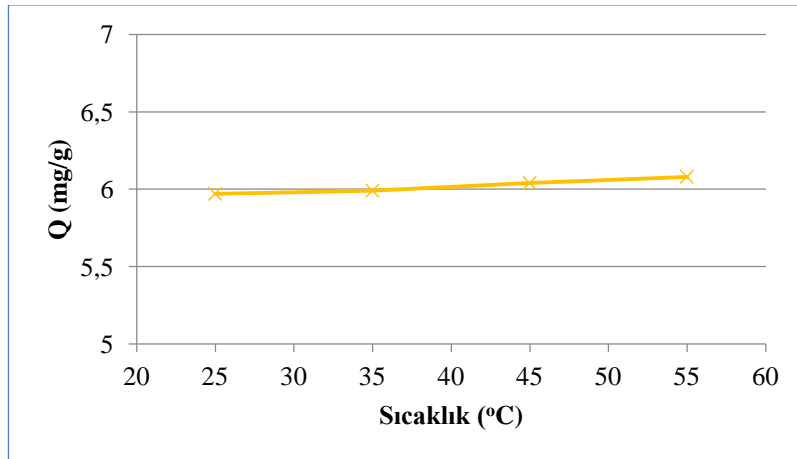
Şekil 7. SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB boyar madde gideriminde adsorbent dozu etkisi (pH: 10, MM konsantrasyonu: 25 mg/L, temas süresi: 60 dk, ortam sıcaklığı: 25 °C, çözelti hacmi: 25 ml)

SiCl@CuNP adsorbenti ile MB gideriminde, değişen başlangıç MB boyar madde derişimleri ile % MB giderim değerleri değişimi Şekil 8’de verilmiştir. SiCl@CuNP adsorbenti için başlangıç MB derişimi 25 mg/L olduğunda giderim verimi %94,5 olmuş ve daha sonra başlangıç MB boyar madde derişimin artırılması ile giderim verimi değerlerinde önemli bir düşüş gözlenmiştir. Bu yüzden optimum değer olarak 25 mg/L başlangıç MB konsantrasyonu alınmıştır.



Şekil 8. SiCl@CuNP ile MB boyar madde gideriminde başlangıç boyar madde derişimi etkisi (pH: 10, temas süresi: 60 dk, adsorbent dozu: 4 g/L, ortam sıcaklığı: 25 °C, çözelti hacmi: 25 ml)

SiCl@CuNP adsorbenti kullanılarak MB boyar maddesi gideriminde değişen ortam sıcaklık değerlerine göre elde edilen adsorpsiyon kapasitesi (mg/g) değerlerinin değişimi Şekil 9’da verilmiştir. Şekil 9’a göre adsorpsiyon kapasitesi ortam sıcaklığının artmasıyla az miktarda artış göstermektedir. Bu yüzden SiCl@CuNP adsorbenti ile MB giderimine ortam sıcaklığının değişimine çok az etkisi olsa bile bu adsorpsiyon sürecinin endotermik karaktere sahip olduğunu göstermektedir. Fakat gerçekleşen değişimin az olması nedeniyle enerji tasarrufu göz önüne alındığında ortam sıcaklığının 25 °C olarak alınmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir.



Şekil 9. SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB boyar madde gideriminde sıcaklık etkisi (pH: 10, MB konsantrasyonu: 25 mg/L, temas süresi: 60 dk, adsorbent dozu: 4 g/L, çözelti hacmi: 25 ml)

#### 2.4. SiCl@CuNP ile MB Gideriminde Termodinamik Özelliklerinin İncelenmesi

Sulu çözeltiden MB boyar maddesinin gideriminde en yüksek giderim kapasitesine sahip olan SiCl@CuNP nanokompoziti için adsorpsiyon entalpisi ( $\Delta H$ ), serbest enerji değişimi ( $\Delta G$ ) ve entropi değişimi ( $\Delta S$ ) gibi termodinamik parametreleri incelenmiştir.

Termodinamikte,

$$\Delta G = -RT \ln K_C \quad (3)$$

denklemini aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$K_C = e^{-\Delta G/RT} \quad (4)$$

$K_C$  denge sabiti Eşitlik 5’de verilmiştir.

$$K_C = \frac{C_A}{C_S} \quad (5)$$

Burada;  $C_A$ , dengede çözeltiden adsorban üzerine adsorplanan iyon miktarı (mg/L)  $C_S$ , çözümlüde kalan iyon miktarını ifade etmektedir.

Yine termodinamikte serbest enerjinin, entalpi ve entropi değişimi ile sıcaklığa bağımlılığı;

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (6)$$

şeklinde verilmiştir. Buradan

$$K_C = e^{-\frac{\Delta H - T\Delta S}{RT}} \quad (7)$$

eşitliği elde edilir. Her iki tarafın  $\ln$  logaritması alınır;

$$\ln K_C = \frac{\Delta S}{R} - \frac{\Delta H}{RT} \quad (8)$$

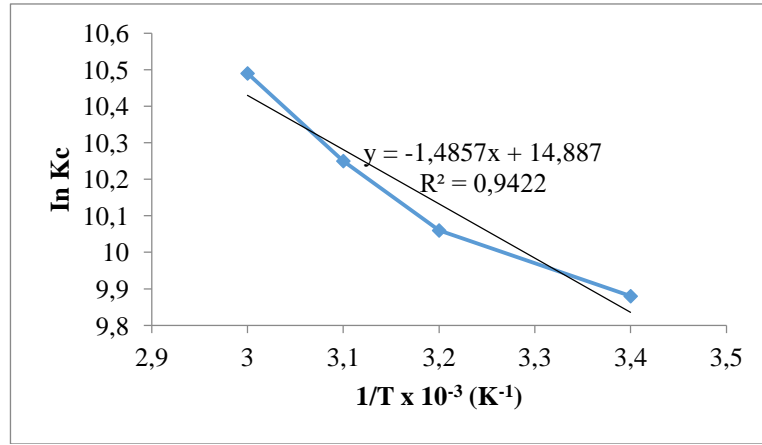
elde edilir.

Şekil 10’da SiCl@CuNP nanokompoziti ile MB boyar madde gideriminde  $1/T$ ’ye karşı  $\ln K_C$  değerleri grafiğe geçirilmiş, adsorpsiyonun  $\Delta H$  ve  $\Delta S$  değerleri hesaplanmıştır. Eşitlik 8’e göre  $[\ln K_C]$  vs  $[1/T]$  grafiğinin kesim noktası ve eğiminden yararlanarak  $\Delta S$  ve  $\Delta H$  değerleri elde edilir. Spesifik adsorpsiyonun serbest enerjisi de ( $\Delta G$ ) Eşitlik 6 kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen adsorpsiyon entalpisi ( $\Delta H$ ), serbest enerji değişimi ( $\Delta G$ ) ve entropi değişimi ( $\Delta S$ ) gibi termodinamik parametrelerinin değerleri Tablo 1’de verilmiştir.

$\Delta H$ ’ın değerinin pozitif olması adsorpsiyon sürecinin endotermik karakterde olduğunu göstermektedir. Adsorpsiyon entalpisinin 2,1 – 20,9 kJ/mol aralığında bulunması genel olarak sürecin fiziksel adsorpsiyon olduğunu gösterir. Adsorpsiyon entalpisinin 80-200 kJ/mol aralığında olması durumunda ise adsorpsiyonun kimyasal adsorpsiyon olarak gerçekleşmektedir (Liu ve Liu, 2008; Gök, 2010; Kırkan ve Oral, 2021). Bu nedenle MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompoziti ile gideriminde sırasıyla 12,4 kJ/mol’lük adsorpsiyon entalpisi değerine göre gerçekleşen adsorpsiyonun fiziksel adsorpsiyon karakterli olduğu söylenebilir.



Ortalama serbest enerji değişimi SiCl@CuNP nanokompoziti için -26,37 kJ/mol olarak elde edilmiştir. Sıcaklık artışı ile  $\Delta G$ 'nin daha küçük değerlere sahip olması, yüksek sıcaklıklarda adsorpsiyon proseslerinin kendiliğinden yürüdüğünü göstermektedir. Kendiliğinden gerçekleşen süreçlerde bir düzensizlik artışı olması nedeniyle entropi de artmaktadır. Entropinin pozitif değerde olması, giderim sürecinde katı/çözelti ara yüzeyinde gelişigüzel tutunmasında bir artış olduğunu göstermektedir. Bunun yanında entropi değerinin pozitif olması MB boyar maddesinin nanokompozite olan ilgisinin de göstergesi olmaktadır (Gök, 2010; Kırcan ve Oral, 2021; Uğurlu, 2009; Uğurlu ve Karaoğlu, 2011).



Şekil 10. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP ile gideriminde  $[\ln K_c]$  vs  $[1/T]$  grafiği

Tablo 1. MB boyar madde giderimine ait termodinamik parametreler

Adsorpsiyon entalpisi( $\Delta H$ )	12,4 kJ/mol			
Entropi değişimi ( $\Delta S$ )	123,8 J/mol K			
Sıcaklık (K)	298,15	308,15	318,15	328,15
Serbest enerji değişimi ( $\Delta G$ )kJ/mol	-24,51	-25,75	-26,99	-28,22

## 2.5. SiCl@CuNP ile MB Boyar Maddesi Gideriminde Adsorpsiyon İzotermleri

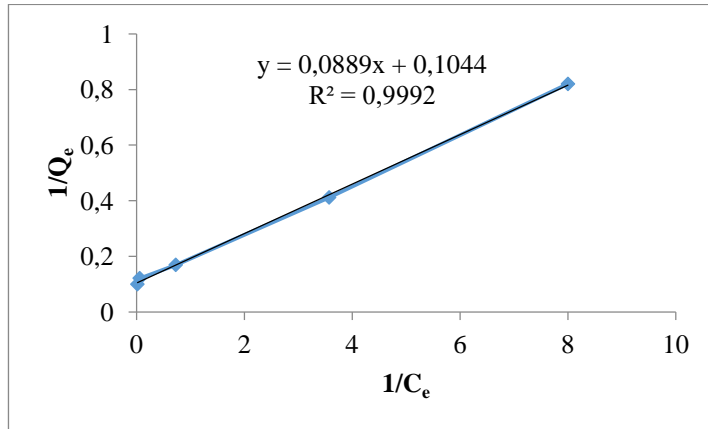
SiCl@CuNP nanokompoziti kullanılarak 5-100 mg/L konsantrasyon aralığında, adsorpsiyona etki eden parametrelerin optimum koşullarında sulu çözeltilerden MB boyar maddesinin gideriminde elde edilen deneysel verilerinin Langmuir, Freundlich ve Dubinin-Radushkevich (D-R) izotermlerine uygunluğu incelenmiştir.

Langmuir izoterm modeline göre, adsorban yüzeyinde bulunan belli sayıda aktif olan merkeze tek tabakalı homojen doygun adsorpsiyonu kabul eden ve belli adsorplanan konsantrasyonunda, yüzeyin doygunluğa eriştiği varsayılmaktadır. Bu model, dinamik bir adsorpsiyon dengesinin olduğunu yani bir dt zamanı içinde adsorplanan madde miktarı ve adsorban yüzeyinden ayrılan madde miktarının birbirine eşit olduğunu varsaymaktadır. Langmuir modeli (Langmuir, 1918; Kırcan ve Oral, 2021) şu denklemle ifade edilir;

$$\frac{1}{Q_e} = \frac{1}{Q_{max}} + \frac{1}{Q_{max}K_L} \frac{1}{C_e} \quad (9)$$

$C_e$ : Denge konumunda çözültide kalan adsorplanmamış metilen mavisi konsantrasyonu (mg/L) göstermektedir.

$Q_e$ : Denge, birim kütledeki adsorbentın adsorpladığı metilen mavisi miktarını (mg/g),  $Q_{max}$  (mg/g) ve  $K_L$  (L/mg) kapasite ve enerji ile ilişkili Langmuir sabitlerini göstermektedir. Bu sabitlerin değerleri Tablo 2’de verilmiştir. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompoziti ile gideriminde Langmuir izotermi grafiği Şekil 11’de verilmiştir.

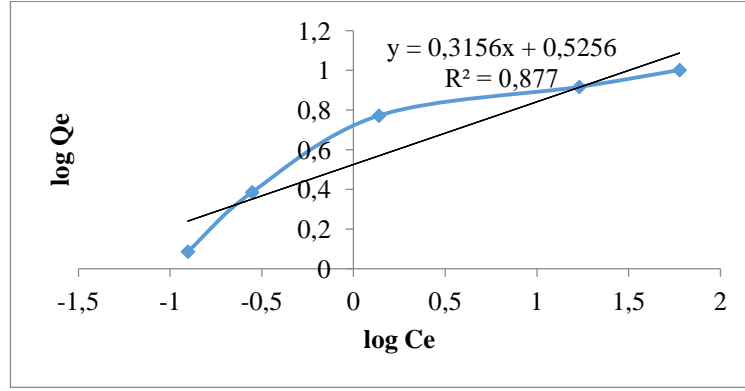


Şekil 11. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP ile Gideriminde Langmuir İzotermi

Freundlich tarafından geliştirilmiş olan izoterm izotermal adsorpsiyonu belirtmektedir ve heterojen yüzey enerjileri için özel bir durumu ifade etmektedir. Genel olarak, Freundlich izoterm modeli adsorplanmış olan maddenin konsantrasyonunun artması ile denge durumunda adsorplanan madde miktarlarının arttığı heterojen yüzeylerdeki adsorpsiyonu temsil eden daha gerçekçi bir modeldir. Freundlich izoterm modeli (Freundlich, 1906; Kırkan ve Oral, 2021) genel olarak;

$$\log q_e = \log K_F + \frac{1}{n} \log C_e \quad (10)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Denklemdaki  $q_e$  ve  $C_e$  Langmuir modelindeki  $q_e$  ve  $C_e$ 'ye eşdeğer olmaktadır.  $K_F$  (mg/g) kapasite ile ilgili Freundlich sabitini gösterirken,  $1/n$  değeri heterojenite faktörü olup 0 ile 1 arasında bir değerdir. Heterojen yüzeylerde heterojenlik arttıkça  $1/n$  değeri sıfıra yaklaşır. Bu sabitlerin değerleri Tablo 2’de verilmiştir. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompoziti ile gideriminde Freundlich izotermi grafiği Şekil 12’de verilmiştir.

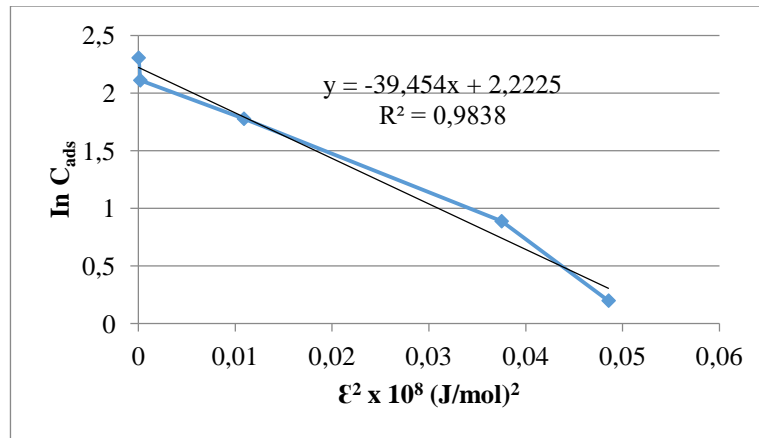


Şekil 12. MB boyar maddesi gideriminde Freundlich izotermi

Adsorplanmış olan fazın sıvı özelliğinin olduğu, diğer bir ifade ile adsorplanan sıvı faz buhar basıncının aynı sıcaklıktaki saf sıvı faz buhar basıncına eşit olduğunu, sistem dengede iken 1 mol maddenin buhar fazından adsorplanmış faza tersinir olarak taşınmasındaki maksimum işin adsorpsiyon potansiyelinin  $\mathcal{E}$  olarak tanımlandığı Polonyi izotermi esas almaktadır. D-R adsorpsiyon izoterminde adsorban mikro gözenek hacminin adsorpsiyon potansiyeli ile değişiminin Gauss dağılımına benzediğini ileri sürülerek, buhar fazından adsorpsiyonlarda  $\mathcal{E} = RT \ln[P_o/P]$ , çözelti fazından adsorpsiyonlarda ise  $\mathcal{E} = RT \ln[1+(1/C_e)]$  olarak alınır.  $X_m$  maksimum iyon değişim kapasitesi,  $\beta$  adsorplanan maddeye özel bir sabit olmak üzere adsorpsiyon izoterm (Dubinin, vd., 1947, Kırkan ve Oral, 2021) denklemi aşağıda verilmiştir.

$$C_{ads} = X_m \exp(-\beta \mathcal{E}^2) \quad \text{veya} \quad \ln C_{ads} = \ln X_m - \beta \cdot \mathcal{E}^2 \quad (4.9)$$

D-R adsorpsiyon izotermi incelendiğinde adsorpsiyon bulguları kullanılarak  $[\mathcal{E}^2]$  vs  $[\ln C_{ads}]$  değişim grafiği SiCl@CuNP nanokompoziti için Şekil 13'de verilmiştir. Elde edilen grafiğin doğrulması durumunda eğim ve ordinatı kesim değeri kullanılarak  $\beta$  ve  $X_m$  değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan  $\beta$  değeri kullanılarak adsorpsiyon enerjisi;  $E = 1/(-2\beta)^{1/2}$  denklemi yoluyla hesaplanmıştır.



Şekil 13. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompoziti ile gideriminde D-R İzotermi

Tablo 2. Langmuir, Freundlich ve D-R izotermine ait sabitlerin değerleri

Sabit Değerler	$Q_{max}$ (mg/g)	$K_L$ (L/mg)	$K_f$ (mg/g)	1/n	$X_m$ (mg/g)	E (kJ/mol)
SiCl@CuNP	9,58	1,17	3,35	0,32	9,23	1,13

SiCl@CuNP nanokompoziti ile sulu çözeltilerden MB boyar maddesi gideriminde Langmuir, Freundlich ve Dubinin-Radushkevich (D-R) izoterm modellerindeki davranışlarının incelenmesinden Langmuir izotermi için elde edilen 0,999  $R^2$  değeri nedeniyle diğer izotermelere göre Langmuir izotermine uyduğu belirlenmiştir. Freundlich ( $R^2= 0,887$ ) ve Dubinin-Radushkevich ( $R^2= 0,984$ ) izotermine daha az uyum sağladığı görülmektedir. MB boyar maddesinin SiCl@CuNP nanokompoziti ile gideriminde Langmuir izoterm eğrisine uygunluk göstermesi, nanokompozitin yüzeyindeki belli sayıda aktif merkeze tek tabakalı dinamik bir adsorpsiyonun olduğu ve yüzeyin doygunluğa eriştiği sonucu çıkarılabilir.

### 3. SONUÇ

Bu çalışmada, biyosentez yöntemi ile defne yaprağı kullanılarak CuNPs nanopartikülleri sentezinde optimum koşullar belirlenmiştir. Daha sonra optimum koşullarda SiCl katı desteği üzerine nanopartiküller kaplanarak SiCl@CuNP nanokompoziti elde edilmiştir. Elde edilen nanokompozitin yapıları FTIR, XRD, SEM yöntemleri kullanılarak karakterize edilmiştir. Ayrıca bu nanokompozitin boyar maddelere karşı adsorptif özelliğinin belirlenmesi için bir katyonik boya olan metilen mavisinin adsorpsiyonu incelenmiştir. Giderim deneylerinde nanokompozitler üzerine çözelti pH'ı, temas süresi, adsorbent dozu, başlangıç boyar madde konsantrasyonu ve ortam sıcaklığın etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara boyar madde gideriminin pH artışı ile arttığı ve pH=10 değeri optimum olarak belirlenmiştir. Temas süresi 60 dakika; adsorbent dozu olarak 4 g/L; başlangıç MB boyar maddesi konsantrasyonu 25 mg/L; ortam sıcaklığı 25 °C olarak belirlenmiştir. Adsorpsiyon sürecinde ortam sıcaklığı artışı ile giderim kapasitesinin bir miktar artmasına rağmen bu artış çok önemli bir artış olarak değerlendirilmemiştir. SiCl@CuNP nanokompozitin MB boyar maddesi gideriminde termodinamik parametreleri hesaplanmış ve  $\Delta H$  ve  $\Delta S$  değerlerinin pozitif olduğu  $\Delta G$  değerinin ise negatif olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre adsorpsiyon sürecinin endotermik ve kendiliğinden gerçekleştiği belirlenmiştir. SiCl@CuNP nanokompozitinin deneysel sonuçlarının Langmuir, Freundlich ve D-R izotermine uygunluğu incelenmiş ve adsorpsiyon sürecinin Langmuir izotermine uyum sağladığı belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma sonucunda SiCl@CuNP nanokompozitinin MB gideriminde etkin olduğu belirlenmiştir.

### KAYNAKLAR

- Devi, T.A., Ananthi, N., & Amaladhas, T.P., 2016. Photobiological synthesis of noble metal nanoparticles using *Hydrocotyle asiatica* and application as catalyst for the photodegradation of cationic dyes. *Journal of Nanostructure in Chemistry*, 6, 75–92.
- Djerahova, L., Vasileva, P., Karadjova, I., Kurakalva, R.M., & Aradhi, K.K., 2016. Chitosan film loaded with silver nanoparticles-sorbent for solid phase extraction of Al(III), Cd(II), Cu(II), Co(II), Fe(III), Ni(II), Pb(II) and Zn(II). *Carbohydrate Polymers*, 147, 45–52.



- Dubinina, M.M., Zaverina, E.D., & Radushkevich, L.V., 1947. Sorption and structure of active carbons. I. Adsorption of organic vapors. *Zhurnal Fizicheskoi Khimii*, 21, 1351–1362.
- Freundlich, H.M.F., 1906. Über die adsorption in lösungen. *Zeitschrift für Physikalische Chemie (Leipzig)*, 57A, 385–470.
- Ghaedi, M., Sadeghian, B., Pebdani, A.A., Sahraei, R., Daneshfar, A., & Duran, C., 2012. Kinetics, thermodynamics and equilibrium evaluation of direct yellow 12 removal by adsorption onto silver nanoparticles loaded activated carbon. *Chemical Engineering Journal*, 187, 133–141.
- Gök, C. 2010. Uranyum ve Toryumun Adsorpsiyonu için Aljinat Biyopolimerlerinin Hazırlanması ve Çeşitli Uygulama Alanlarının İncelenmesi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 136s, İzmir.
- Johari, S.A., Kalbassi, M.R., Soltani, M., & Yu, I.J., 2016. Application of nanosilver-coated zeolite as water filter media for fungal disinfection of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) eggs. *Aquaculture International*, 24, 23–38.
- Langmuir, I., 1918. The adsorption of gases on plane surfaces of glass, mica and platinum. *Journal of American Chemical Society*, 40, 1361–1403.
- Khajeh, M., Kaykhaii, M., & Sharafi, A., 2013. Application of PSO-artificial neural network and response surface methodology for removal of methylene blue using silver nanoparticles from water samples. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 5, 1624–1630.
- Kırkan, B., & Oral, B.A., 2012. Metilen Mavisinin SiCl<sub>4</sub>@AgNP Nanokompoziti ile Gideriminin İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 25 (3), 721-730.
- Liu, S., Huang, W., Chen, S., Avivi, S., & Gedanken, A., 2001. Synthesis of X-ray amorphous silver nanoparticles by the pulse sonoelectrochemical method. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 283(1–3), 231–236.
- Liu, Y. & Liu, Y.J. 2008. Biosorption isotherms, kinetics and thermodynamics, *Sep Purif Technol*, 61, 229-242.
- Nguyen, T.D., Dang, C.H., & Mai, D.T., 2018. Biosynthesized AgNP capped on novel nanocomposite 2-hydroxypropyl-β-cyclodextrin/alginate as a catalyst for degradation of pollutants, *Carbohydrate Polymers*, 197, 29–37.
- Saha, J., Begum, A., Mukherjee, A., & Kumar, S., 2017. A novel green synthesis of silver nanoparticles and their catalytic action in reduction of Methylene Blue dye. *Sustainable Environment Research*, 27, 245-250.
- Salem M.A., Elsharkawy, R.G., & Hablas, M.F., 2012. Adsorption of brilliant green dye by polyaniline/silver nanocomposite: Kinetic, equilibrium and thermodynamic studies. *European Polymer Journal*, 75, 577-590.
- Satapathy, M.K., Banerjee, P., & Das, P., 2015. Plant-mediated synthesis of silver-nanocomposite as novel effective azo dye adsorbent. *Applied Nanoscience*, 5, 1–9.
- Uğurlu, M. 2009. Adsorption of a textile dye onto activated sepiolite. *Microporous Mesoporous Mater*, 119, 276-283.
- Uğurlu, M. & Karaoğlu, M.H. 2011. Adsorption of ammonium from an aqueous solution by fly ash and sepiolite: Isotherm, kinetic and thermodynamic analysis. *Microporous Mesoporous Mater*, 139, 173-178.
- Vilchis-Nestor, A.R., Trujillo-Reyes, J., Colín-Molina, J.A., Sañchez-Mendieta, V., & Avalos-Borja, M., 2014. Biogenic silver nanoparticles on carbonaceous material from sewage sludge for degradation of methylene blue in aqueous solution. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 11, 977–986.

## SİLİKAJELİN FARKLI SCHIFF BAZI BİLEŞİKLERİ İLE MODİFİYE EDİLMESİ VE SULU ÇÖZELTİDEN TH(IV) İYONU ADSORPSİYONU PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

**Bülent KIRKAN**

Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Pharmacy, Afyonkarahisar-Türkiye

**ORCID:** 0000-0003-3462-0681

**Cengiz SARIKÜRKÜ**

Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Pharmacy, Afyonkarahisar-Türkiye

**ORCID:** 0000-0001-5094-2520

**Müge Nur DEMİRHAN**

Water Management Department, Suleyman Demirel University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Isparta-Türkiye

**ORCID:** 0000-0001-9514-2797

### ÖZET

Bu çalışmada SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri ile sulu çözeltiden Th(IV) giderimi incelendi. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerinin sentezinde piridin 2-karbaldehit 4-hidroksibenzoilhidrazon (HL1) ve 4-N'-[(Z)-furan-2-ilmethyliden]-4-hidroksibenzohidrazit (HL2) schiff bazları kullanıldı. Elde edilen SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerinin yapıları FTIR, elementel analiz ve BET yüzey analiz yöntemleri ile karakterize edilmiş, SEM görüntüleri yardımıyla da yüzey incelemesi yapılmıştır.

Çalışmada, hazırlanan katı adsorbentler kullanılarak sulu çözeltilerden toryum adsorpsiyonunu etkileyen çözelti pH'sı, başlangıç Th(IV) konsantrasyonu, temas süresi, adsorbent dozu ve sıcaklık gibi parametreler incelenmiş ve optimum adsorpsiyon koşulları saptanmıştır. Adsorbentlerin optimum koşullarda adsorpsiyon deneyleri sonucunda %Ads.,  $K_d$  ve  $Q_e$  değerleri sırasıyla SiCPMS@L1 adsorbenti için %96,9±0,2, 99415±5755 mL/g ve 15,5±0,1 mg/g; SiCPMS@L2 adsorbenti için %82,0±0,5, 14619±463 mL/g ve 3,3±0,1 mg/g olarak belirlenmiştir.

Yapılan deneyler sonucunda, farklı fonksiyonel gruba sahip katı adsorbentlerin Th(IV) iyonlarına seçici davrandıkları ve azot fonksiyonel grubuna sahip adsorbentin giderimde daha aktif olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre sulu çözeltilerden Th(IV) iyonlarının seçici olarak giderilmesinde azot atomuna sahip adsorbentlerin alternatif bir seçenek olarak kullanılabilmesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Th(IV), Silika jel, Schiff Bazı, Katı Faz Ekstraksiyonu, Giderim

### MODIFICATION OF SILICA GEL WITH DIFFERENT SCHIFF COMPOUNDS AND INVESTIGATION OF THE PARAMETERS OF Th(IV) ION ADSORPTION FROM AQUEOUS SOLUTION

#### ABSTRACT

In this study, Th(IV) removal from aqueous solution with SiCPMS@L1 and SiCPMS@L2 solid adsorbents was investigated. In the synthesis of SiCPMS@L1 and SiCPMS@L2 solid adsorbents, pyridine 2-carbaldehyde 4-hydroxybenzoylhydrazone (HL1) and 4-N'-[(Z)-furan-2-ylmethylidene]-4-hydroxybenzohydrazide (HL2) schiff

bases were used. The structures of the obtained solid adsorbents were characterized by FTIR, elemental analysis and BET surface analysis methods, and surface examination was carried out with the help of SEM images.

In the study, parameters such as solution pH, initial Th(IV) concentration, contact time, adsorbent dose and temperature, which affect thorium adsorption from aqueous solutions, were investigated by using prepared solid adsorbents and optimum adsorption conditions were determined. As a result of adsorption experiments of adsorbents under optimum conditions, %Ads., Kd and Qe values were  $96.9 \pm 0.2\%$ ,  $99415 \pm 5755$  mL/g and  $15.5 \pm 0.1$  mg/g for SiCPMS@L1 adsorbent, respectively; It was determined as  $82.0 \pm 0.5\%$ ,  $14619 \pm 463$  mL/g and  $3.3 \pm 0.1$  mg/g for SiCPMS@L2 adsorbent.

As a result of the experiments, it was determined that solid adsorbents with different functional groups were selective to Th(IV) ions and adsorbents with nitrogen functional group were more active in removal. According to this result, it has been suggested that adsorbents with nitrogen atoms can be used as an alternative option for the selective removal of Th(IV) ions from aqueous solutions.

**Keywords:** Th(IV), Silica gel, Schiff Base, Solid Phase Extraction, Removal

## 1. GİRİŞ

Toryum, yer kabuğunda doğal olarak bulunan, uzun ömürlü bir elementtir. Mevcut toryum rezervleri başta nükleer yakıt olarak kullanımı yanında endüstriyel ve tıbbi sektörlerde farklı kullanım alanlarına sahiptir. Radyonüklid olması sonucunda, insanlarda akciğer, pankreas, kemik kanseri riski oluşturması nedeniyle toksik karaktere sahip bir elementtir. Bu nedenle atık çözeltilerde mevcut toryumun giderilmesi insan sağlığı yönünden oldukça önem arz etmektedir (Deb, vd., 2013; Soltani, vd., 2015; Yang, vd., 2013). The World Health Organisation (WHO), Health Canada and Australian drinking water guidelines fixed the maximum thorium concentration in drinking water to be less than 9, 20 and 20 lg/L, respectively (Ozdemir, vd., 2010; WHO, 1998; WHO, 2003). Sulu ortamdan eser düzeydeki Th(IV) iyonlarının giderimi ve önderrştirilmesi için sıvı-sıvı (Gouda, vd., 2018; Mohite ve Madane, 2015; Shaeri, vd., 2014; Veyseh ve Niazi, 2016; Zolfonoun ve Salahinejad, 2013) veya katı faz ekstraksiyonu (SPE) (Kırkan ve Aycık, 2016; Lin, vd., 2010; Lin, vd, 2011; Ali, vd., 2011; Yang, vd., 2018; Li, vd., 2017; Li, vd., 2018; Gök, vd., 2018; Ding, vd., 2019; Dong, vd., 2018), bulutlanma noktası ekstraksiyonu (Abd El-Hay, vd., 2016; Amin, vd., 2015; Jalbani, vd., 2014) ve flotasyon (Shiri, vd., 2011; Pourreza, vd., 2009) gibi bazı popüler tekniklerin kullanıldığı rapor edilmiştir.

Toryumun gideriminde, SPE yöntemi esnek çalışma koşulları ve basit prosedüre sahip olması nedeniyle daha yaygın kullanıma sahiptir. Solvent kullanımı ve maruziyetinin azaltılabilmesi, bertaraf maliyetleri, kısa ekstraksiyon süresi ve çevreyi daha az kirletmesi, SPE yönteminin avantajlarıdır (Yousefi, vd., 2009; Thuman ve Mills, 1998; Simpson, 2000). SPE'nin temel prensibi, analitlerin solüsyondan katı bir sorbent üzerinde sorpsiyon yoluyla alınması ve çözelti ortamından uzaklaştırılmasıdır (Camel, 2003). Bu nedenle, katı sorbent seçimi, verimli ve seçici

ekstraksiyonlar için çok önem arz etmektedir. SPE'de Th (IV) ayrılması ve giderimi için çok farklı yapıda malzemeler kullanılmaktadır.

Azot, oksijen ve kükürt donör atomlarını içeren bileşiklerin, yüksek reaktiviteleri ve metal iyonlarının elektron alıcı merkezlere bağlanma seçiciliği gösteriyor olmaları nedeniyle katı veya sıvı faz ekstraksiyon yöntemleri ile giderim ve önderiştirme süreçlerinde kullanımı yaygındır (Mahmoud, vd., 2006; Jal, vd., 2004). Benzer bileşiklerin, yeni modifiye edilmiş katı fazların üretimi için destek ortamı üzerinde hareketsizleştirilmesi, kromatografik uygulamalarda ve analitik kimyada önemli bir disiplin olarak kabul edilir (Zougagh, vd., 2005).

Silikajel, iyi mekanik özelliğe sahip olmaları ve geniş bir pH aralığında kararlı olmaları nedeniyle inorganik destek olarak geniş bir uygulama alanına sahiptir (Tzvetkova, vd., 2010; Alcantara, vd., 2004; Prado, vd., 2004; Mahmoud ve Gohar, 2000; Soliman, vd., 2004; Perez-Quintanilla, vd., 2006). Katı / sıvı ayrımlarında organik bileşiklerin silika jel üzerine modifiye edilerek yeni malzemelerin hazırlanmasına yönelik araştırmalar ilgi çekmektedir (Ngeontae, vd., 2007; Singh, vd., 2007; Zhang, vd., 2009). Silika hücrelerindeki çok sayıda reaktif merkez, adsorptif metal alımını artırmak için çok sayıda organik bileşiğin modifikasyonunu mümkün kılmaktadır (Esteves, vd., 2005). Katı faz ekstraksiyon malzemelerinin seçiciliği, esas olarak modifiye edilmiş organik bileşiğin bir bütün olarak yapısına, dahil edilen verici atomların (O, N, P ve S) doğasına, fonksiyonel grupların katı yüzey boyunca konumlandırılmasına bağlıdır (Dong, vd., 2018; Singh ve Singh, 2013). Bu çalışmada kullanılmış olan 4-Hidroksi-N'-((Tiyofen-2-il)metilen)benzohidrazit (HL), donör atomlar (N, O, S) içeren bir schiff bazı bileşiğidir.

Bu çalışmada, silikajel katı desteğe tutturulmuş piridin 2-karbaldehit 4-hidroksibenzoilhidrazon (HL1) ve 4-N'-[(Z)-furan-2-ilmethyliden]-4-hidroksibenzoilhidrazit (HL2) schiff bazı bileşikleriyle sentezlenmiş olan SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri ile sulu çözeltiden Th(IV) iyonlarının giderimi amaçlanmıştır. Elde edilmiş olan katı adsorbentin yapısı elementel analiz, FTIR, SEM, ve N<sub>2</sub> gazı adsorpsiyonu ile BET yüzey alanı belirleme teknikleri kullanılarak karakterize edilmiştir. Hazırlanmış olduğumuz katı adsorbent ile sulu çözeltiden Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonu batch (kesikli) yöntemi kullanılarak adsorpsiyona etki eden pH, adsorbent dozu, başlangıç Th(IV) iyon konsantrasyonu, temas süresi ve sıcaklık gibi parametreler için optimum koşullar belirlenmiştir. Sulu çözeltide kalan Th(IV) iyonlarının miktarının ölçülmesinde UV-vis. spektrofometresinde Arsenozo-III yöntemi ile kullanılmıştır.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Materyal ve Metot

Bu çalışmada kullanılan kimyasal reaktifler analitik saflığa sahip olup Merck ya da Sigma-Aldrich firmalarından temin edilmiştir. Çalışmada deiyonize bidistile su kullanılmıştır. Th(IV) adsorpsiyon deneylerinde, 100 ml hacimde 1000 mg/L'lik ana stok çözeltisi Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından tanımlı olan Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi Radyoaktivite Araştırma ve Analiz Laboratuvarında mevcut nükleer madde



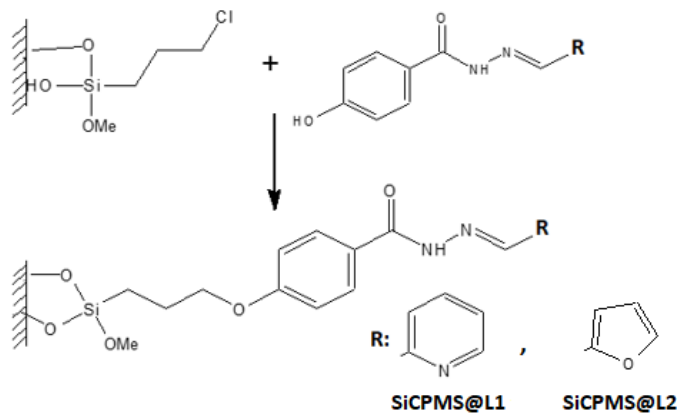
envanterinde bulunan  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (Merck) tuzunun bidistile saf suda asidik ortamda çözünmesiyle hazırlanmıştır. Günlük çalışma çözeltileri, ana stok çözeltiden seyreltilerek hazırlanmıştır. Toryum iyonlarının adsorpsiyon deneylerinde kullanılan çözeltilerin pH değerlerinin ayarlanmasında 0,01 M  $\text{HNO}_3$  ve 0,01 M  $\text{NaOH}$  çözeltileri kullanılmıştır. pH metre cihazının kalibrasyon işlemi pH 4 ve 7 tampon çözeltileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Her deneysel çalışmada kör (blank) örnek kullanılmıştır.

### 2.1.1. Modifiye silikajellerin hazırlanması

Yeni katı adsorbentin hazırlanma prosedürü aşağıdaki üç adımı içerir: İlk basamak olarak silikajelin yüzeyinin aktivasyonu için 250 mL'lik bir balona 25,0 gram ham silikajel tartıldı ve üzerine 100 mL 6 M HCl asit ilave edilerek geri soğutucu altında 24 saat süre ile karıştırıldı. Daha sonra elde edilen çözelti süzülde, süzüntü nötral olana kadar distile su yardımı ile yıkandı ve 8 saat süre ile 160 °C'de etüvde kurumaya bırakıldı (Kırkan ve Aycik, 2016).

İkinci basamakta ise 250 mL'lik bir balona 20,0 gram aktive edilmiş silikajel tartıldı ve silanlama ajanı olarak kullanılan 22,5 mL 3-kloropropiltrimetoksisilan bileşimini içeren 200 mL kuru toluen üzerine ilave edildi. Süspanse karışım 12 saat süre ile geri soğutucu altında karıştırıldı. Daha sonra elde edilen karışım süzülde ve katı kısımda bulunan reaktiflerin tamamen giderilmesi için sırasıyla toluen, alkol ve dietil eter çözücüleri ile yıkandı, 6 süre ile 70 °C sıcaklıkta etüvde kurumaya bırakıldı (Kırkan ve Aycik, 2016).

Üçüncü basamakta kullanılan HL1 (Shaabani, vd., 2014) ve HL2 (Gökçe and Gup, 2013) ligandları literatüre göre sentezlenmiştir. 5 gram SiCPMS 50 mL toluen içerisine alınarak üzerine 1 mL trietilamin ilave edildi. Bu karışıma 5 mmol HL1(1,21 g) veya HL2 (1,15g) ligandları ilave edildi ve çözelti 72 saat geri soğutucu altında karıştırıldı. Elde edilen SiCPMS@L1 veya SiCPMS@L2 katı adsorbentleri toluen ve etil alkol ile yıkanarak 80 °C'de 6 saat süre ile etüvde kurutuldu. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentinin hazırlanma prosedürü Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 Katı faz adsorbentlerinin sentezi

### 2.1.2. Katı Sorbentlerin Karakterizasyonu

Sentezlenen katı adsorbentlerin karakterizasyonu için yapılan FTIR analizi Perkin Elmer Spectrum BX model spektrofotometre ile analiz edilmiştir. Katı adsorbentlerin BET yüzey alanı analizi Quantachrome Corporation,

Autosorb-6 model cihazı ile yüzey alanlarındaki değişim belirlenmiştir. Element analizi, bir Leco CHNS 932 cihazı ile gerçekleştirildi. Yüzey morfolojileri FEİ QUANTA FEG 250 model SEM cihazı kullanılarak görüntülenmiştir.

WTW photoLab 6100 VIS model UV-vis spektrofotometre kullanılarak sulu çözeltide kalan Th (IV) iyonlarının konsantrasyonları belirlendi. Th(IV) iyonlarının konsantrasyonu, çözelti ortamında Th(IV) iyonları ile Arsenazo-III reaktifi arasında oluşan kompleks bileşiğin 665 nm dalga boyunda vermiş olduğu maksimum absorbans piki (Onishi, 1989) kullanılarak belirlenmiştir. Adsorpsiyon deneyleri WiseShake SHO-1D model çalkalayıcı cihaz kullanılarak batch tekniği ile incelenmiştir. Tüm çözeltilerin pH ölçümleri Jenco marka 6173 model pH metre cihazı ile ölçülmüştür.

### 2.1.3. Batch Deneyleri

SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbanları ile Th(IV) giderim deneyleri batch yöntemiyle 300 rpm çalkalama hızı ile gerçekleştirilmiştir. Farklı başlangıç konsantrasyonu ve pH değerlerindeki Th(IV) iyonu çözeltileri farklı süre, adsorbent dozlarında ve sıcaklıkta katı faz adsorbentleri ile muamele ettirilmiştir. Adsorpsiyonun dengeye gelmesinden sonra katı faz adsorbenti ve çözelti karışımı filtre kağıdı ile süzülmuş, çözeltide kalan Th(IV) iyonlarının konsantrasyonu UV-visible spektrofotometre cihazında Arsenazo-III yöntemi ile belirlenmiştir. Her bir deneme üç paralel çalışma ile gerçekleştirilmiş olup elde edilen absorbans değerlerinin aritmetik ortalaması alınmıştır. Adsorplanan Th(IV) iyonlarının miktarları başlangıç ve dengedeki konsantrasyon farkından elde edilmiş, adsorpsiyon kapasitesi ( $Q_e$ , mg/g), adsorpsiyon yüzdesi (%) ve dağılım katsayısının hesaplanmasında Eşitlik 1-3'de verilen denklemler kullanılmıştır.

$$Q_e = \frac{(C_i - C_e)V}{W} \quad (\text{mg/g}) \quad (1)$$

$$\% \text{ Adsorpsiyon verimi} = \frac{m_i - m_e}{m_i} \times 100 \quad (2)$$

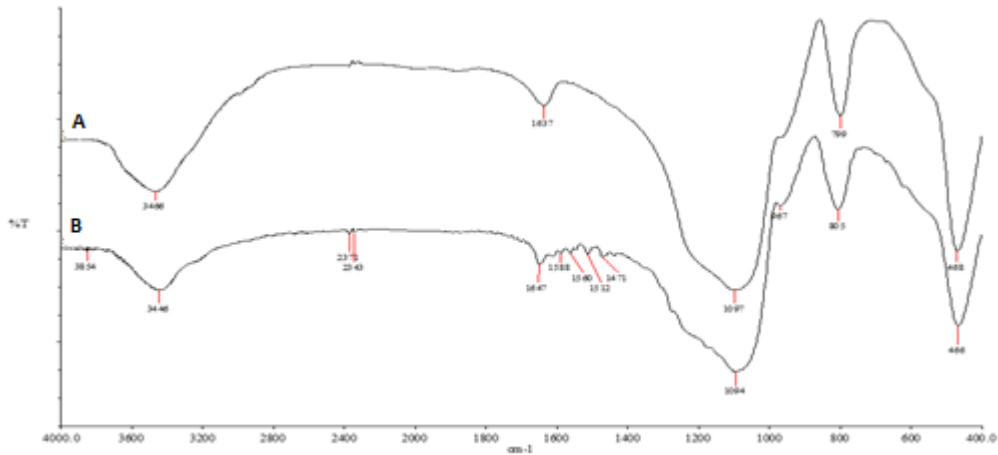
$$K_d = \frac{m_i - m_e}{m_e} \times \frac{V}{W} \quad (\text{mL/g}) \quad (3)$$

Burada;  $C_i$  ve  $C_e$  simgeleri başlangıç ve denge durumunda Th(IV) konsantrasyonunu (mg/L),  $m_i$  simgesi başlangıçta yüklenen Th(IV) miktarını ( $\mu\text{g}$ ),  $m_e$  simgesi adsorpsiyon işlemi sonrasında çözelti ortamında kalan Th(IV) miktarını ( $\mu\text{g}$ ),  $V$  simgesi çözeltilerin hacmini (mL),  $W$  simgesi adsorbentin miktarını (g) göstermektedir.

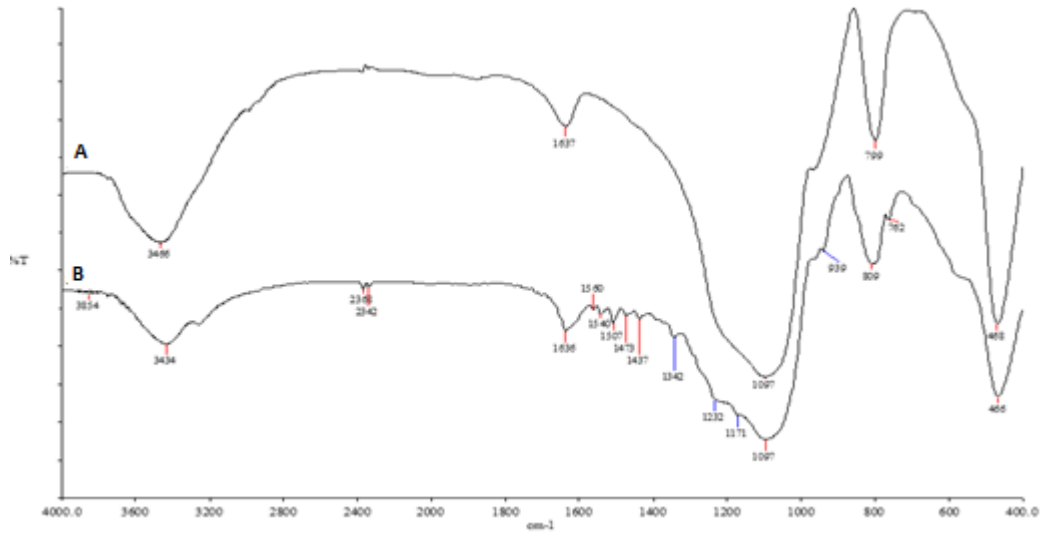
### 2.2. Katı sorbentlerin üzerine immobilizasyon ve karakterizasyonu

Elde edilen farklı fonksiyonel gruplara sahip Schiff bazı organik ligandın SiCPMS katı destek maddesi ile reaksiyonundan SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri elde edilmiştir. Katı adsorbentlerin yapılarının karakterizasyonu FTIR, BET yüzey analizi, elementel analiz ve SEM görüntüleme teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Karakterizasyon bulguları ve benzer çalışmalardan elde edilen literatür bilgileri değerlendirildiğinde, katı adsorbentler için önerilen yapısal formül Şekil 1'de verilmiştir.

Sentezlenen SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerinin karakterizasyonu kapsamında alınmış olan FTIR spektrumları ile modifiye silikajel (SiCPMS) destek maddesinin Şekil 2 ve 3’de verilmiş olan spektrumları karşılaştırılmıştır. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerin FTIR spektrumlarında HL1 ve HL2 schiff bazları için karakteristik pikler ile birlikte SiCPMS destek maddesi silanol grubuna ait Si-O-Si gerilme frekansları  $806\text{ cm}^{-1}$ ’de ve siloksan gerilmeleri  $1100\text{ cm}^{-1}$ ’de gözlenmiştir. Silanol grubuna ait O-H gerilme pikleri için  $3200\text{ cm}^{-1}$  ve  $3400\text{ cm}^{-1}$  bölgesinde geniş pik gözlenmiştir. FT-IR spektrumlarının değerlendirilmesi sonucunda HL1 ve HL2 schiff bazı liganlarının SiCPMS destek maddesine immobilize işlemlerinin gerçekleştiği sonucu varılmıştır (Kırkan ve Aycik, 2016; Yousefi, vd., 2009; Sales, vd., 2004; Madrakian, vd., 2006; Silva, vd., 2007; Gübbük, vd., 2008; Hatay, vd., 2008)



Şekil 2. SiCPMS (A) ve SiCPMS@L1 (B) adsorbentlerinin FTIR spektrumu



Şekil 3. SiCPMS (A) ve SiCPMS@L2 (B) adsorbentlerinin FTIR spektrumu

Tablo 1’de verilmiş olan elementel analiz sonuçlarına göre SiCPMS destek maddesi yapısında mevcut olmayan azot elementlerinin elde edilen SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerinde belirlenmiş olması HL1 ve HL2 schiff bazı ligandlarının SiCPMS destek maddesine bağlandıklarını göstermektedir. Elementel analiz sonuçlarına göre SiCPMS destek maddesine bağlanma işlemi sonrasında elde edilen katı adsorbentlerin karbon ve hidrojen elementleri miktarlarında artış görülmektedir (Kırkan ve Aycik, 2016; Tzvetkova, vd., 2010; Yousefi, vd., 2009; Gübbük, vd., 2008).

**Tablo 1. Katı sorbenlerinin elementel analiz sonuçları**

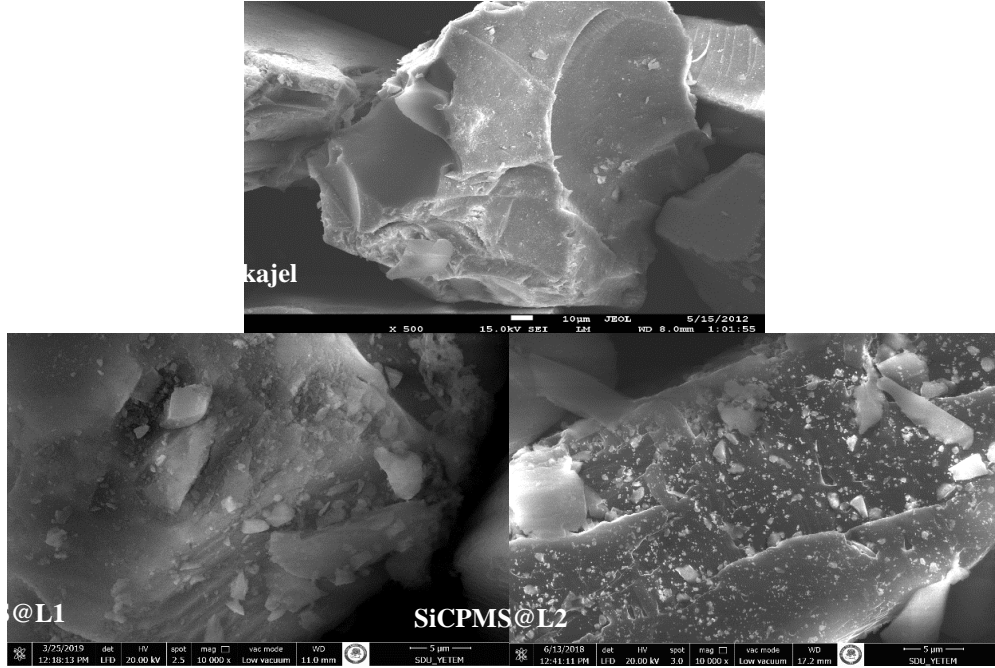
Bileşik	%C	%H	%N
SiCl	3,85	1,36	-
SiCPMS@L1	22,40	2,72	3,56
SiCPMS@L2	19,46	2,31	3,71

Ham silikajel ve SiCPMS maddesi yanında SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentlerinin Tablo 2’de BET yüzey alanı değişimleri ve farklı gözenek çapı değerleri verilmiştir. BET yüzey alanı analizinden elde edilmiş olan sonuçlara göre iki Schiff bazı ligandının SiCPMS destek maddesi yüzeyine bağlanma işleminin gerçekleşmiş olduğu söylenebilir. Ham silikajelin yüzey alanı yaklaşık olarak 445,0 m<sup>2</sup>/g’lık değere sahipken SiCPMS, SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentlerinin yüzey alanları sırasıyla 273,0, 349,5 ve 308,2 m<sup>2</sup>/g değerlerine düşmüştür. Gözlenmiş olan bu düşüşün SiCPMS destek maddesi üzerine HL1 ve HL2 schiff bazı ligandlarının modifiye edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca katı adsorbentlerin mikro gözenek alanlarında azalma gözlenirken ortalama gözenek hacimlerinde ise SiCPMS destek maddesine göre artış gözlenmiştir (Kırkan ve Aycik, 2016; Tzvetkova, vd., 2010).

**Tablo 2. Katı adsorbentlerin BET yüzey analizi sonuçları**

Katı Adsorbent	Ham Silikajel	SiCPMS	SiCPMS@L1	SiCPMS@L2
Yüzey Alanı (m <sup>2</sup> /g)	445,0	349,5	308,2	273,0
Mikro Gözenek Alanı (m <sup>2</sup> /g)	887,3	681,4	425,5	383,1
Toplam Gözenek Hacmi (cm <sup>3</sup> /g)	0,85	0,64	0,63	0,61
Ortalama Gözenek Çapı (Å)	76,0	73,3	78,3	94,9

Şekil 4’de ham silikajel, SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentleri için elde edilmiş olan SEM görüntüleri verilmiştir. SEM görüntüleri katı adsorbent malzemelerinin modifikasyon işlemlerinin gerçekleşip gerçekleşmediği konusunda net bilgi vermemiş olsada modifikasyon işleminden sonra ham silikajel yüzeyinde değişimlerin olduğu SEM görüntülerinden görülebilmektedir.

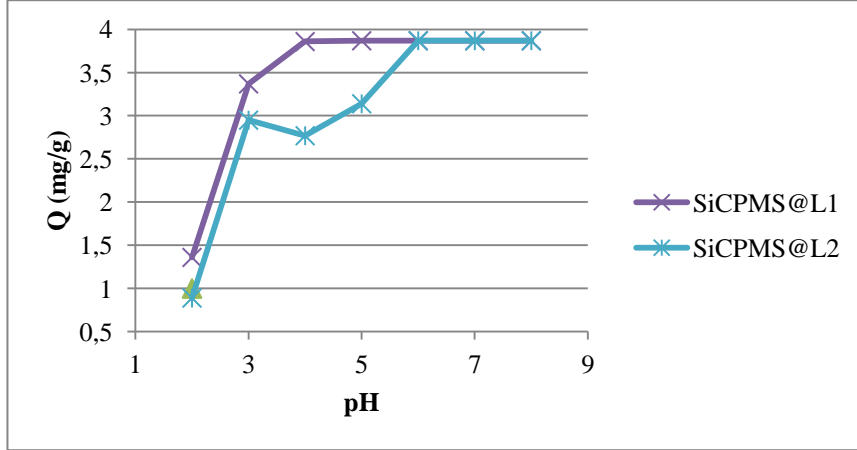


Şekil 4. Ham silikajel, SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 için SEM görüntüleri

### 2.3. Batch yöntemi ile Th(IV) adsorpsiyon deneyleri

Adsorpsiyonu etkileyen çözelti pH'ı, temas süresi, başlangıç Th (IV) konsantrasyonu, adsorbent dozu, sıcaklık, adsorbentin kimyasal formu gibi farklı parametreler vardır. Bu çalışmada, SiCPMS-L katı adsorbenti üzerine Th (IV) adsorpsiyonu sürecinde etkili olan parametrelerin optimize koşulları belirlenmiştir.

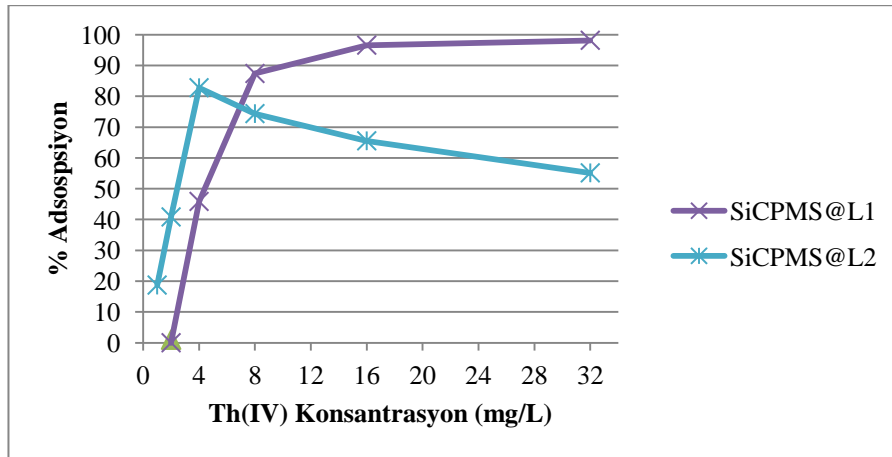
Çözelti pH değeri, çözeltide mevcut metal iyonlarının buldukları kimyasal form açısından büyük öneme sahip bir parametredir. Çözelti pH değerinin artışı ile çözeltide mevcut Th (IV) iyonlarında çözünürlüğü önemli ölçüde azalmaktadır ve hidroliz ürünü olarak öncelikle kolloidal  $\text{Th}(\text{OH})_4$  bileşiği formunda bulunur. Çözelti pH değerinin 2,0 olması durumunda toryum iyonlarının çözelti ortamındaki baskın türü  $\text{Th}^{4+}$  iyonları olmasından dolayı çözünürlükte bir artış gözlenmektedir. Çözelti pH değerinin 3,0 olduğu durumda ise çözelti ortamında toryumun kolloidal türleri oluşmaya başlamaktadır. Çözelti pH'ı 3,0 ile 4,0 arasında olduğu durumda ise baskın tür tek çekirdeğe sahip  $\text{Th}^{4+}$  kompleks iyonlarıdır. Çözelti pH değeri 4,0'un üzerine çıktığında hidrolize olmuş toryum kompleks iyonları  $[\text{Th}(\text{OH})_2]^{+2}$ ,  $[\text{Th}(\text{OH})]^{+3}$ ,  $[\text{Th}_2(\text{OH})_2]^{+6}$  ve  $[\text{Th}_6(\text{OH})_{15}]^{+9}$  çözelti ortamında baskın türler olurken serbest  $\text{Th}^{4+}$  iyonlarında önemli bir azalma gözlenir (Reiller, vd., 2002; Porcelli, 2008; Liao, vd., 2004; Rachkova). Çözelti pH değeri 4,0 ve altında olması durumunda serbest haldeki  $\text{Th}^{4+}$  iyonlarının 1:1 oranında kompleksleri baskın olurken, pH değeri artışı ile beraber 1:1, 1:2 ve 1:3 hidroksi kompleks iyonları ortamda daha baskın hale geçmektedir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri kullanılarak Th(IV) iyonlarının gideriminde serbest halde  $\text{Th}^{4+}$  iyonlarının baskın tür olduğu çözelti pH değerleri dikkate alınmış ve Şekil 5'de verilen grafik elde edilmiştir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için optimum çözelti pH değerleri adsorpsiyon veriminin yüksek olduğu sırasıyla 4,0 ve 3,0 olarak belirlenmiştir.



Şekil 5. Katı adsorbentlere Th(IV) adsorpsiyonunda pH etkisi (başlangıç konsantrasyonu 8 mg/L; adsorbent dozu 2 g/L; ortam sıcaklığı 25 °C; temas süresi 1 saat ve çalkalama hızı 300 rpm)

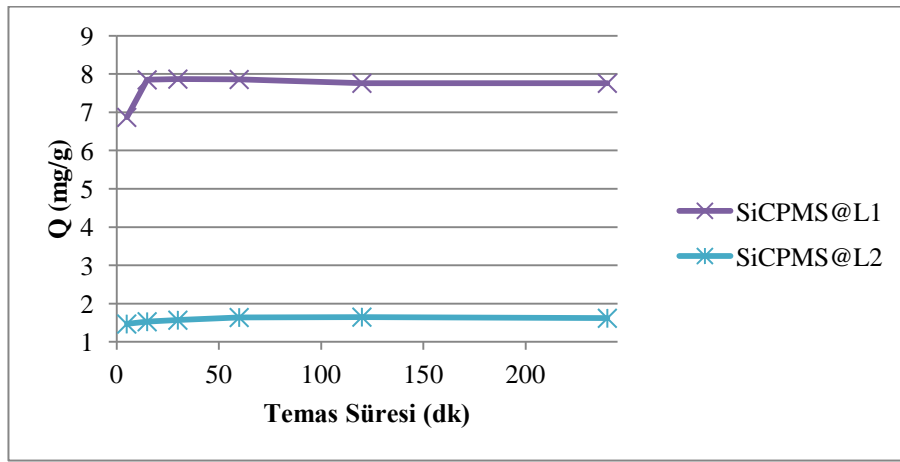
Çözelti pH değerinin 7,0'e yaklaşması ile çözelti ortamında adsorbent üzerine adsorpsiyon yanında toryum türlerinin hidroksitleri halinde kendiliğinden çökme eğilimi göstermesi nedeniyle adsorbentler için belirlenmiş olan pH değerlerinin katı adsorbentlerin Th(IV) iyonlarına ilgisini daha iyi ortaya koyacağı düşünülmektedir.

Başlangıç Th(IV) iyonları konsantrasyonu 2 ile 32 mg/L aralığında alınarak adsorpsiyon verimine etkisi incelenmiştir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentleri için başlangıç Th(IV) konsantrasyonu arttıkça adsorbent başına adsorplanan Th(IV) iyonları miktarında artmaktadır. Başlangıç Th(IV) konsantrasyonunun Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonuna etkisi Şekil 6. incelendiğinde en yüksek adsorpsiyon verimlerine sahip olan SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için sırasıyla 16 ve 4 mg/L olarak alınmış ve optimum değer olarak diğer parametrelerin incelenmesin bu değerler kullanılmıştır.



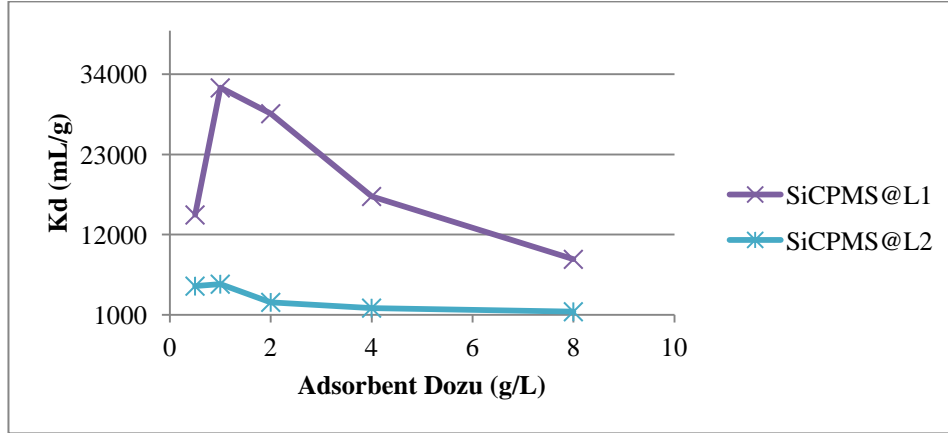
Şekil 6. Katı adsorbentlere Th(IV) adsorpsiyonunda başlangıç Th(IV) konsantrasyonu etkisi (SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için sırasıyla, pH 4,0 ve 3,0; adsorbent dozu 2 g/L; ortam sıcaklığı 25 °C; temas süresi 1 saat ve çalkalama hızı 300 rpm)

Temas süresinin Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonuna etkisi 5 ile 240 dakika aralığında incelenmiştir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için temas süresinin artmasıyla adsorpsiyon verimi ve adsorpsiyon kapasitesinin arttığı gözlenmiştir. Şekil 7’de görüldüğü gibi SiCPMS@L1 için 30’uncu dakikada en yüksek adsorpsiyon verimi %98,4 ve adsorpsiyon kapasitesi 7,87 mg/g olarak elde edilmişken SiCPMS@L2 için 120’inci dakikada en yüksek adsorpsiyon verimi %82,7 ve adsorpsiyon kapasitesi 1,65 mg/g olarak elde edilmiş ve sonrasında iki adsorbent içinde adsorsiyon verim ve kapasitesinde bir miktar azalma gözlenmiştir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri ile Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonunda, adsorpsiyon dengesinin kurulduğu sırasıyla 30 ve 120 dakika optimum temas süresi olarak belirlenmiştir.



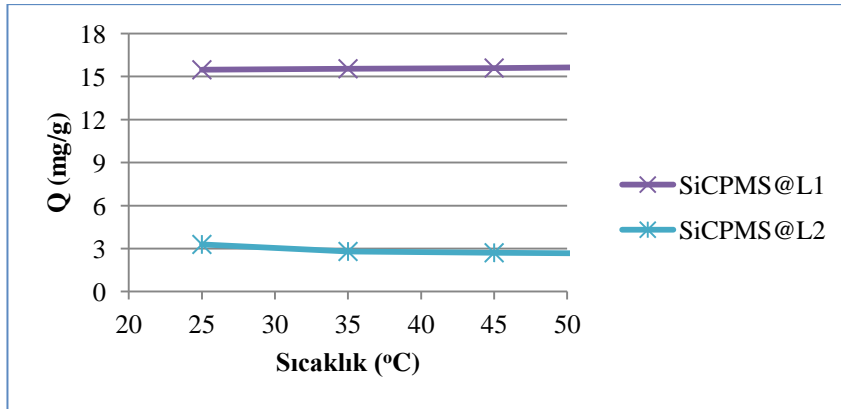
Şekil 7. Katı adsorbentlere Th(IV) adsorpsiyonunda temas süresi etkisi (SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için sırasıyla, pH 4,0 ve 3,0; başlangıç konsantrasyonu 16 ve 4 mg/L; adsorbent dozu 2 g/L; ortam sıcaklığı 25 °C ve çalkalama hızı 300 rpm)

Adsorpsiyon süreçleri için en etkili parametrelerden biri adsorbent dozudur. Adsorbent dozu incelenmesinde çözelti hacmi 25 mL olarak sabit hacimde, adsorbent dozu 0,5; 1,0; 2,0; 4,0; 8,0 g/L alınarak incelenmiştir. Th(IV) iyonlarının adsorbent üzerine adsorpsiyonunu en iyi göstergesi ise dağılma katsayısıdır ( $K_d$ ). Şekil 8’den görüldüğü gibi, SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentlerinin miktarı 25 mg alındığında dağılma katsayısı sırasıyla 32148 ve 5208 mL/g değerlerine ulaşmış, ancak daha sonraki adsorbent dozlarında ise kademeli bir düşüş göstermiştir. Bu nedenle SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 için optimum adsorbent dozu 1 g/L olarak alınmış ve adsorbent miktarı 25 mg olarak belirlenmiştir.



Şekil 8. Katı adsorbentlere Th(IV) adsorpsiyonunda adsorbent dozu etkisi (SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için sırasıyla, pH 4,0 ve 3,0; başlangıç konsantrasyonu 16 ve 4 mg/L; temas süresi 30 ve 120 dk; ortam sıcaklığı 25 °C ve çalkalama hızı 300 rpm)

Th(IV) adsorpsiyonuna sıcaklığın etkisi çalışılan parametreler için belirlenen optimum koşullarda, 300 rpm çalkalama hızı ve 25 – 55 °C sıcaklık aralığında, incelenmiştir. SiCPMS@L1 katı adsorbenti için Şekil 9’da görüldüğü gibi, 25 °C’de Th(IV) adsorpsiyon verimi % 96,7 iken sıcaklığın 55 °C’ye artırılmasıyla % 98,0’e yükselmektedir. SiCPMS@L2 katı adsorbenti için Şekil 9’da görüldüğü gibi, 25 °C’de Th(IV) adsorpsiyon verimi % 82,2 iken sıcaklığın 55 °C’ye artırılmasıyla % 66,0’ya düşmektedir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentleri için en yüksek Th(IV) gideriminin gerçekleştiği sırasıyla 55 ve 25 °C optimum çalışma sıcaklığı olarak belirlenmiştir. Bundan dolayı, SiCPMS@L1 katı adsorbenti ile Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonu endotermik iken SiCPMS@L2 katı adsorbenti için süreç ekzotermik karakterlidir.



Şekil 9. Katı adsorbentlere Th(IV) adsorpsiyonunda sıcaklık etkisi (SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için sırasıyla, pH 4,0 ve 3,0; başlangıç konsantrasyonu 16 ve 4 mg/L; temas süresi 30 ve 120 dk; adsorbent dozu 1 g/L ve çalkalama hızı 300 rpm)

#### 2.4. Optimum Th(IV) Giderim Koşulları

Sulu çözelti ortamından Th (IV) iyonlarının gideriminde kullanılmış olan iki farklı fonksiyonel gruba sahip adsorbent için Tablo 3’de parametrelerin çalışma aralıkları ve optimum adsorpsiyon değerleri verilmiştir.



**Tablo 3. Th(IV) iyonlarının katı adsorbentler üzerine adsorpsiyonunda çalışma aralıkları ve optimum çalışma koşulları**

Parametreler	pH	Başlangıç Konsant. (mg/L)	Temas Süresi (dak)	Adsorbent Dozu (g/L)	Ortam Sıcaklığı (°C)
Çalışma Aralıkları	2,0-7,0	2-32	5-240	0,5-8,0	25-55
SiCPMS@L1	4,0	16	30	1,0	55
SiCPMS@L2	3,0	4	120	1,0	25

Çalışmamızda kullanılan SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 adsorbentleri için belirlenmiş olan optimum koşullarda üç paralel giderim çalışması yapılarak ortalama Th(IV) giderim verimi (%Ads.), dağılım katsayısı ( $K_d$ ) ve adsorpsiyon kapasitesi ( $Q_e$ ) değerleri sırasıyla, %96,9±0,2; 99415±5755 mL/g ve 15,5±0,1 mg/g ve %82,0±0,5; 14619±463 mL/g ve 3,3±0,1 mg/g olarak tespit edilmiştir.

### 3. SONUÇ

Bu çalışma kapsamında sulu çözelti ortamında mevcut olan Th(IV) iyonlarının adsorpsiyon yöntemiyle giderimi icelenmiştir. Bu amaçla ilk olarak Th(IV) gideriminde seçici özellik gösterebilecek ve yüksek adsorpsiyon verimlerine ulaşılabileceği düşünülen iki farklı fonksiyonel guruba sahip schiff bazı ligandı belirlenmiş ve bu ligandlar literatüre göre sentezlenmiştir. Elde edilmiş olan schiff bazı ligandları modifiye silikajel ile etkileştirilmiş SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri sentezlenmiştir. Katı adsorbentlerin yapılarının karakterizasyonu için FTIR, elementel analiz, BET yüzey analizi ve SEM görüntüleme teknikleri kullanılmıştır. İkinci aşamada ise SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri kullanılarak sulu çözelti ortamında mevcut Th(IV) iyonlarının adsorpsiyon süreci ile giderimini etkilebilecek olan parametreler incelenerek optimum giderim şartları belirlenmiştir. SiCPMS@L1 ve SiCPMS@L2 katı adsorbentleri için optimum koşullar sırasıyla pH için 4,0 ve 3,0; başlangıç Th(IV) konsantrasyonunu 16 ve 4 mg/L; temas süresinin etkisi 30 ve 60 dakika; adsorbent dozu her iki adsorbent için 1 g/L; ortam sıcaklığı 25 °C olarak belirlenmiştir. Sulu çözeltilerden Th(IV) iyonlarının adsorpsiyonunda elde edilen optimum koşullarda en yüksek giderim kapasiteleri SiCPMS@L1 adsorbenti ile elde edilirken SiCPMS@L2 katı adsorbenti için ise düşük giderim kapasitesi elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre SiCPMS@L1 adsorbenti için %Ads.,  $K_d$  ve  $Q_e$  değerleri sırasıyla, %96,9±0,2; 99415±5755 mL/g ve 15,5±0,1 mg/g olarak belirlenmiştir.

Eser miktarlarda Th(IV) iyonu içeren sulu çözeltilerden Th(IV) iyonlarının gideriminde SiCPMS@L1 katı adsorbentinin seyreltik sulu çözeltilerden toryumun adsorpsiyonu için seçimliliği ve adsorpsiyon veriminin yüksek olması nedeniyle kullanılabilirliğinin uygun olduğu saptanmıştır. Bu yöntemde kullanılmış olan katı adsorbent Th(IV) iyonlarını içeren doğal suların arıtılmasında, potansiyel alternatif bir adsorbent olarak kullanılabilir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre Th(IV) iyonlarının sulu çözeltilerden giderilmesinde benzer yapıları modifiye katı adsorbentler elde edilerek daha yüksek adsorpsiyon kapasitelerine ulaşılabileceği düşünülmektedir.

**KAYNAKLAR**

- Abd El-Hay, S. S., & Gouda, A. A. (2016). Determination of thorium(IV) in real samples by spectrophotometry after micelle-mediated cloud point extraction. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 310: 191–200.
- Alcantara, T. L., Roldan, P. S., Castro, G. R., Moraes, F., Silva, F., Padilha, C., Oliveira, G., & Padilha, P. (2004). Determination of cadmium in river water samples by flame AAS after on-line preconcentration in mini-column packed with 2-aminothiazole-modified silica gel. *Anal Sci.* 20:1029–1032.
- Ali, A., Shahida, S., Khan, M. H., & Saeed, M. M. (2011). Online thorium determination after preconcentration in a minicolumn having XAD-4 resin impregnated with N-benzoylphenylhydroxylamine by FI-spectrophotometry. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 288: 735–743.
- Amin, A. S., Kassem, M. A., & Mohammed, T. Y. (2015). Utilization of cloud-point extraction for colorimetric determination of trace amounts of thorium(IV) in real samples. *RSC Adv.* 5: 52095–52100.
- Camel, V. (2003). Solid phase extraction of trace elements. *Spectrochim Acta B.* 58: 1177-1233.
- Deb, A. K. S., Mohanty, B. N., Ilaiyaraja, P., Sivasubramanian, K., & Venkatraman, B. (2013). Adsorptive removal of thorium from aqueous solution using diglycolamide functionalized multi-walled carbon nanotubes. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry.* 295: 1161-1169.
- Ding, H., Luo, X., Zhang, X., & Yang, H. (2019). Alginate-immobilized *Aspergillus Niger*: Characterization and Biosorption Removal of Thorium Ions from Radioactive Wastewater. *Colloids and Surfaces A.* 562: 186–195.
- Dong, L., Chang, K., Wang, L., Linghu, W., Zhao, D., Asiri, A. M., Alamry, K. A., Alsaedi, A., Hayat, T., Li, X., & Wu, X. (2018). Application of Biochar Derived from Rice Straw for the Removal of Th(IV) from Aqueous Solution. *Separation Science and Technology.* 53 (10): 1511–1521.
- Esteves, M. A., Cachudo, A., Chaves, S., & Santos, M. A. (2005). New silica-immobilized hydroxypyrimidinone as sorbent of hard metal ions from aqueous fluids. *J Inorg Biochem.* 99: 1762–1768.
- Gouda, A. A., Elmasry, M. S., Hashem, H., & El-Sayed, H. M. (2018). Eco-friendly environmental trace analysis of thorium using a new supramolecular solvent-based liquid-liquid microextraction combined with spectrophotometry. *Microchemical Journal.* 142: 102–107.
- Gök, M., Sert, Ş., Özevci, G., & Eral, M. (2018). Efficient Adsorption of Th(IV) from Aqueous Solution by Modified SBA-15 Mesoporous Silica. *Nucl. Sci. Tech.* 29 (95): 1-9.
- Gökçe, C., & Gup, R., 2013. Synthesis, characterization and DNA interaction of the transition metal complexes with 2-formyl furan-derived aroylhydrazones, *Main Group Chemistry*, 12, 25-38.
- Gübbük, I. H., Gup, R., & Ersöz, M. (2008). Synthesis, characterization, and sorption properties of silica gel-immobilized Schiff base derivative. *J Colloid Interface Sci.* 320: 376–382.
- Hatay, I., Gup, R., & Ersöz, M. (2008). Silica gel functionalized with 4-phenylacetophenone aminobenzoylhydrazone: Synthesis of a new chelating matrix and its application as metal ion collector. *J Hazard Mater.* 150: 546–553.
- Jal, P. K., Patel, S. B., & Mishra, K. (2004). Chemical modification of silica surface by immobilization of functional groups for extractive concentration of metal ions. *Talanta.* 62:1005–1028.
- Jalbani, N., Soylak, M., Munshi, A. B., & Kazi, T. G. (2014). Multivariate optimization of extraction coupled to UV-visible spectrophotometry. *Fresenius Environ. Bull.* 23: 2304–2309.
- Kirkan, B., & Aycik, G. A. (2016). Solid phase extraction using silica gel modified with azo-dyes derivative for preconcentration and separation of Th(IV) ions from aqueous solutions. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 308: 81–91.
- Li, T., Chen, Q., Zhou, L., Le, Z., Wang, Y., Liu, Z., & Adesina, A. A. (2017). Efficient Sorption of Th(IV) from Aqueous Solutions Onto Magnetic Chitosan Nano-particles Functionalized with Alanine and Valine. *J Radioanal Nucl Chem.* 314: 1083–1093.
- Li, X., Zhao, K., You, C., Linghu, W., Ye, F., Yu, M., Alsaedi, A., Hayat, T., Pan, H., Luo, J., & Ren, X. (2018). Nanocomposites of Polyaniline Functionalized Graphene Oxide: Synthesis and Application As A Novel Platform for Removal of Cd(II), Eu(III), Th(IV) and U(VI) in Water. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry.* 315: 509–522.
- Liao, X., Li, L., & Shi, B. (2004). Adsorption recovery of thorium(IV) by *Myrica rubra* tannin and larch tannin immobilized onto collagen fibres. *J Radioanal Nucl Chem.* 260: 619-625.



- Lin, C., Wang, H., Wang, Y., & Cheng, Z. (2010). Selective solid-phase extraction of trace thorium(IV) using surface-grafted Th(IV)-imprinted polymers with pyrazole derivative. *Talanta*. 81: 30–36.
- Lin, C., Wang, H., Wang, Y., Zhou, L., & Liang, J. (2011). Selective preconcentration of trace thorium from aqueous solutions with Th(IV)-imprinted polymers prepared by a surface-grafted technique. *Int. J. Environ. Anal. Chem.* 91: 1050–1061.
- Madrakian, T., Afkhami, A., Zolfigol, M. A., & Solgi, M. (2006). Separation, preconcentration and determination of silver ion from water samples using silica gel modified with 2,4,6-trimorpholino-1,3,5-triazin. *J Hazard Mater B*. 128: 67-72.
- Mahmoud, M., & Gohar, G. (2000). Silica gel-immobilized-dithioacetal derivatives as potential solid phase extractors for mercury(II). *Talanta*. 51:77–87.
- Mahmoud, M. E., Haggag, S. S., & Hegazi, A. H. (2006). Synthesis, characterization, and sorption properties of silica gel-immobilized pyrimidine derivative. *J Colloid Interface Sci.* 300: 94–99.
- Mohite, B. S., & Madane, N. S. (2015). Extraction and separation of thorium (IV) using dibenzo-18-crown-6 in xylene. *Res. J. Chem. Environ.* 19: 8–14.
- Ngeontae, W., Aeungmaitrepirom, W., & Tuntulani, T. (2007). Chemically modified silica gel with aminothioamidoanthraquinone for solid phase extraction and preconcentration of Pb(II), Cu(II), Ni(II), Co(II) and Cd(II). *Talanta*. 71: 1075–1082.
- Onishi, H. (1989). *Photometric Determination of Trace of Metals, Part IIB*. A Wiley-Interscience Pub. 625s.
- Ozdemir, S., Erdogan, S., & Kilinc, E. (2010). *Bacillus* sp. Immobilized on Amberlite XAD-4 resin as a biosorbent for solid phase extraction of thorium prior to UV–vis spectrometry determination. *Microchim Acta*. 171: 275–281.
- Perez-Quintanilla, D., del Hierro, I., Fajardo, M., & Sierra, I. (2006). Mesoporous silica functionalized with 2-mercaptopyridine: synthesis, characterization and employment for Hg(II) adsorption. *Microporous Mesoporous Mater.* 89: 58–68.
- Pourreza, N., Parham, H., & Mirzavand, P. (2009). Flotation-spectrophotometric determination of trace amounts of thorium. *J. Chin. Chem. Soc.* 56: 785–788.
- Porcelli, D. (2008). *Investigating Groundwater Processes Using U- and Th-Series Nuclides*. *Radioactiv Environm.* 13: 105-147.
- Prado, A., Sales, J., Carvalho, R., Rubim, J., & Airoidi, C. (2004). Immobilization of 5-amino-1,3,4-thiadiazolethiol onto silica gel surface by heterogeneous and homogeneous routes. *J Non Cryst Solids*. 333:61–67.
- Rachkova, N. G., Shuktomova, I. I., & Taskaev, A. I. (2010). The State of Natural Radionuclides of Uranium, Radium and Thorium in Soils. *Eur Soil Sci.* 43 (6): 651–658.
- Reiller, P., Moulin, V., Casanova, F., & Dautel, C. (2002). Retention behaviour of humic substances onto mineral surfaces and consequences upon thorium (IV) mobility: case of iron oxides. *Appl Geochem.* 17: 1551–1562.
- Sales, J. A. A., Faria, F. P., Prado, A. G. S., & Airoidi, C. (2004). Attachment of 2-aminomethylpyridine molecule onto grafted silica gel surface and its ability in chelating cations. *Polyhedron*. 23: 719-725.
- Shaabani, B., Khandar, A.A., Mobaiyen, H., Ramazani, N., Balula, S.S., & Cunha-Silva, L. 2014. Novel pseudohalide-bridged Cu(II) complexes with a hydrazone ligand: Evaluation of antimicrobial activity, *Polyhedron*, 80, 166–172.
- Shaeri, M., Torab-Mostaedi, M., & Kelishami, A. R. (2014). Solvent extraction of thorium from nitrate medium by TBP, Cyanex272 and their mixture. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 303: 2093–2099.
- Shiri, S., Delpisheh, A., Haeri, A., Poornajaf, A., Khezeli, T., & Badkiu, N. (2011). Floatationspectrophotometric determination of thorium, using complex formation with eriochrome cyanine. *R. Anal. Chem. Insights*. 6: 1–6.
- Silva, O. G., Fonseca, M. G., & Arakaki, L. N. H. (2007). Silylated calcium phosphates and their new behavior for copper retention from aqueous solution. *Colloids Surf A*. 301: 376–381.
- Simpson, N. J. K. (ed) (2000). *Solid phase extraction: principles strategies and applications*. Marcel Dekker. New York.
- Singh, G., Bali, S., & Singh, A. K. (2007). Palladium(0) complexes of (P, P) and (P, N) ligands immobilized on silica gel as catalysts in selective Heck type carbon–carbon coupling reactions. *Polyhedron*. 26: 897–903.



- Singh, V. P., & Singh, P. (2013). Synthesis, spectral characterization and thermal studies of Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn(II) complexes with 2-amino benzoic acid- and 2-hydroxy benzoic acid thiophen-2-ylmethylene hydrazide. *Journal of Molecular Structure*. 1035: 363-370.
- Soliman, E. M., Saleh, M. B., & Ahmed, S. A. (2004). New solid phase extractors for selective separation and preconcentration of mercury (II) based on silica gel immobilized aliphatic amines 2-thiophenecarboxaldehyde Schiff's bases. *Anal Chim Acta*. 523:133–140.
- Soltani, N., Haddadi, H., Asgari, M., & Rajabzadeh, N. (2015). Adsorptive stripping voltammetric detection of thorium on the multi-walled carbon nanotube modified screen printed electrode. *Sensors and Actuators B*. 220: 1212-1216.
- Thuman, E. M., & Mills, M. S. (1998). *Solid phase extraction, principles and practice*. Wiley, New York.
- Tzvetkova, P., Vassileva, P., & Nickolov, R. (2010). Modified silica gel with 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol for heavy metal ions removal. *J Porous Mater*. 17:459–463.
- Veyseh, S., & Niazi, A. (2016). A novel aeration-assisted homogenous liquid–liquid microextraction for determination of thorium and uranium in water and hair samples by inductively coupled plasma-mass spectroscopy. *Talanta*. 147: 117–123.
- Yang, Z., Chen, G., Weng, H., Shen, W., Huang, Z., & Lin, M. (2018). Efficient and Selective Separation of U(VI) And Th(IV) from Rare Earths Using Functionalized Hierarchically Mesoporous Silica. *J Mater Sci*. 53: 3398–3416.
- Yang, S. K., Tan, N., Yan, X. M., Chen, F., Long, W., & Lin, Y. C. (2013). Thorium(IV) removal from aqueous medium by citric acid treated mangrove endophytic fungus *Fusarium* sp. #ZZF51. *Marine Pollution Bulletin*. 74: 213-219.
- Yousefi, S. R., Ahmadi, S. J., Shemirani, F., Jamali, M. R., & Salavati-Niasari, M. (2009). Simultaneous extraction and preconcentration of uranium and thorium in aqueous samples by new modified mesoporous silica prior to inductively coupled plasma optical emission spectrometry determination. *Talanta*. 80:212–217.
- Zhang, Y., Qu, R., Sun, C., Wang, C., Ji, C., Chen, H., & Yin, P. (2009). Chemical modification of silica-gel with diethylenetriamine via an end-group protection approach for adsorption to Hg(II). *Appl Surf Sci*. 255: 5818–5826.
- Zolfonoun, E., & Salahinejad, M. (2013). Preconcentration procedure using vortex-assisted liquid–liquid microextraction for the fast determination of trace levels of thorium in water samples. *J. Radioanal. Nucl. Chem*. 298: 1801–1807.
- Zougagh, M., Pavon, J. M. C., & Garcia, T. A. (2005). Chelating sorbents based on silica gel and their application in atomic spectrometry. *Anal Bioanal Chem*. 38:1103–1113.
- WHO, (1998). *Guidelines for drinking water quality, 2nd edn. Addendum to vol. 2, health criteria and other supporting information*. WHO/EOS/98.1, Geneva.
- WHO, (2003). *Guidelines for drinking water quality, vol 1, 3rd edn*. WHO, Geneva.

## DİJİTAL TEKNOLOJİ VE YAŞLILIK

**Dr. Ayşegül DEDE**

**Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fak. Sosyoloji Bölümü  
Merkez Kampüs**

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science and Literature, Department of Sociology, Merkez Campus  
ORCID: 0000-0001-6160-448X

### ÖZET

Değişen toplumsal dinamikler çerçevesinde önemli bir paradigma değişiminin yaşandığı günümüz toplumunda dijitalleşme ekseninde toplumsal yapılar farklı bir denklemde karşımıza çıkmaktadır. Bu denklemde bilinmeyen yapılar yerine mevcut yapılar yeni bir varlık söylemi ile kendilerini ortaya koymaktadır. Bu değişim ise en başta fertler olmak üzere tüm dünyayı çevrelemektedir. Nitekim dijital teknolojiler vasıtasıyla yaşlı fertler dijital dünyaya entegre olabilmekte, yaşam kalitelerini artırabilmekte ve aktif yaşamın içine dahil olarak daha çok sosyal destek imkanı alabilmektedirler. Böylece yaşlı fertler iletişim dahilinde daha güvenli yaşam alanını yakalayabilmekte, tıbbi bakım imkanlarını kolaylaştırabilmekte ve günlük aktivitelerini kimseden yardım almadan gerçekleştirebilmektedir. Bu çalışmada dijital teknolojiler ve yaşlı fertler arasındaki etkileşim incelenmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Dijital Teknoloji, Yaşlı Fertler.

### DIGITAL TECHNOLOGY for OLD AGE

### ABSTRACT

In today's society, where an important paradigm shift is experienced within the framework of changing social dynamics, social dynamics appear in a different equation on the axis of digitalization. In this equation, instead of unknown structures, existing structures reveal themselves with a new existence discourse. This change surrounds the whole world, especially individuals. As a matter of fact, through digital technologies, elderly individuals can integrate into the digital world, improve their quality of life and receive more social support opportunities by being involved in active life. Thus, elderly individuals can find a safer living space within communication, facilitate medical care opportunities and carry out their daily activities without anyone's help. In this study, the relationship between digital technologies and elderly individuals.

**Keywords:** Digitalization, Digital Technologies, Elderly individuals.

## TÜRK SOSYAL GÜVENLİK SİSTEMİNDE GENEL SAĞLIK SİGORTASININ KAPSAMI VE SAĞLIK HİZMETLERİNDEN YARARLANMA ŞARTLARI

**Doç.Dr. İbrahim GÖRÜCÜ**

Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Division of Labour Law

ORCID: 0000-0003-0640-4180

**Arş.Gör. Mehmet Emin BEKİK**

Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,

Division of Labour Law

ORCID: 0000-0001-6959-1716

### ÖZET

Türkiye’de 2006 yılında kanunlaşmış 2008 yılında yürürlüğe giren sosyal güvenlik reformu ile sosyal güvenlik sistemi baştan inşa edilmiş, farklı sigorta statüleri, prim ödeme sistemleri, kurumlar ve kanunlar tek bir kurum Sosyal Güvenlik Kurumu ve tek bir kanun olan 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu altında birleştirilmiştir. 5510 sayılı Kanun öncesinde farklı sigortalılık statülerine göre farklı hizmetler ve kazanımlar sunulmaktaydı. Sosyal güvenlik reformunun temel amacı adil, kolay erişilebilir, yoksulluğa karşı daha etkin koruma sağlayan, mali açıdan sürdürülebilir bir sosyal güvenlik sistemine ulaşabilmektir. Reformun getirdiği önemli yeniliklerden birisi de genel sağlık sigortası olmuştur. Genel sağlık sigortası öncelikle bireylerin sağlıklarının korunmasını, sağlık riskleri ile karşılaşmaları halinde ise oluşan harcamaların finansmanını sağlayan sigortayı ifade etmektedir. Bu sigorta ile bireylerin ekonomik gücüne ve isteğine bakılmaksızın ortaya çıkacak hastalık riskine karşı toplumun bütün bireylerinin sağlık hizmetlerinden eşit, ulaşılabilir ve etkin bir şekilde faydalanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda 5510 sayılı Kanun bu sigortanın kapsamını, başlangıcı ve tescili, sağlanan sağlık hizmetlerini ve diğer hakları, sağlık hizmetlerinden yararlanma şartlarını ve katılım payını, hizmet basamakları ve sevk zincirine uyma şartlarına ilişkin hususları ayrıntılı olarak düzenlemiştir. Bu çalışmanın amacı, reform sonrasında Türk sosyal güvenlik sisteminde genel sağlık sigortasının kapsamını ortaya koymak ve sağlık hizmetlerinden yararlanma şartlarını incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Güvenlik, Genel Sağlık Sigortası, Hastalık

### SCOPE OF GENERAL HEALTH INSURANCE AND THE TERMS OF BENEFIT FROM HEALTH SERVICES IN THE TURKISH SOCIAL SECURITY SYSTEM

### ABSTRACT

In Turkey, with the social security reform that was enacted in 2006 and entered into force in 2008, the social security system was rebuilt, different insurance statuses, premium payment systems, institutions and laws are a single institution Social Security Institution and a single law numbered 5510 Social Insurance and General Health Unified under the Insurance Act. Before the Law No. 5510, different services and benefits were offered according to different insurance statuses. The main aim of the social security reform is to achieve a fair, easily

accessible, financially sustainable social security system that provides more effective protection against poverty. One of the important innovations brought by the reform was general health insurance. General health insurance primarily refers to the insurance that protects the health of individuals and finances the expenditures incurred in case they encounter health risks. With this insurance, it is aimed that all members of the society benefit from health services equally, accessible and effectively against the risk of disease that may arise regardless of the economic power and desire of the individuals. In this context, Law No. 5510 regulates in detail the scope of this insurance, its beginning and registration, the health services provided and other rights, the conditions for benefiting from health services and the participation share, the service steps and the conditions of compliance with the referral chain. The aim of this study is to reveal the scope of general health insurance in the Turkish social security system after the reform and to examine the conditions for benefiting from health services.

**Keywords:** Social Security, General Health Insurance, Disease

## 1. GİRİŞ

Temel bir insan hakkı olan sağlık hakkı, sağlıklı bireyler ve toplum hedefine ulaşabilmek için gerekli tesislere ve şartlara ulaşma, bunları kullanma hakkıdır. Başka bir ifade ile sağlık hakkı, sağlık hizmetlerini ve sağlığın belirleyicilerini kuşatan etkili ve entegre bir “sağlık sistemi” hakkıdır (Asher vd., 2007: 10). Bireylerin bu hakka erişimi açısından buldukları ülkelerin sosyal güvenlik rejimleri önem arz etmektedir. Türkiye’de sosyal güvenlik sisteminde yapılan reform öncesinde farklı sigorta statüleri kapsamında bulunan kişilere farklı sağlık hizmeti sunulmaktaydı ve eşit olmayan, kapsamı dar ve ulaşılabilirliği zor olan bir sistem hakimdi. Reform sonrasında genel sağlık sigortası uygulanması ile zorunlu ve herkesi kapsayacak bir sistemi hayata geçirerek eşit ve ulaşılabilir bir sağlık hizmeti sunulması hedeflendi. Genel sağlık sigortası, çalışsın veya çalışmasın ülkede yaşayan herkesi vatandaş olup olmadığına bakılmaksızın kapsayan zorunlu bir sigorta dalıdır ve bu haktan vazgeçilemez. Genel sağlık sigortası, niteliği itibarı ile bir sosyal sigortadır. Bu çalışmada öncelikle sosyal güvenlik reformu ve genel sağlık sigortası ilişkisi kurulacaktır. Sonrasında ise bu sigortanın kapsamı ve yararlanma şartları ayrıntılı olarak ele alınacak ve isabetli olmayan hususlar saptanacaktır.

## 2.SOSYAL GÜVENLİK REFORMU VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI

Sosyal sigorta tekniğinin ağırlıklı bir biçimde hissedildiği Türk sosyal güvenlik sistemi, 2008 yılındaki reform öncesinde dağınık bir yapıya sahipti. Bu yapı içerisinde memur ve diğer kamu görevlileri için 5434 sayılı Emekli Sandığı Kanunu, bağımsız çalışanlar için 1479 sayılı Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu Kanunu, işçiler için 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu ve köylük bölgelerde yaşayan çiftçi ya da geçici tarım işçisi statüsünde hayatını kazanan köylüler için 2925 ve 2926 sayılı Kanun geçerliydi. Oldukça karmaşık bir yapıda bulunan böyle bir sistem aynı zamanda finansal açıdan sürdürülebilir değildi ve bir reformun

yapılması elzemdi. Bu bağlamda 2006 yılında kanunlaşmış 2008 yılında yürürlüğe giren 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ile bütün sigortalar tek kanunda olacaktır. Bu model ile bugüne kadar faaliyet gösteren sosyal güvenlik kuruluşları tümüyle ortadan kaldırılarak, tek bir sosyal güvenlik kurumuna dönüştürülmektedir (Güzel, 2006: 61-62). Böyle bir reformun gerekçeleri nüfusun yaşlanması, mevcut sistemin yoksulluğa karşı koruma sağlayamaması, sosyal güvenlik kurumlarının finansman açıklarının ekonomi üzerinde yarattığı olumsuz etkiler ve bütün nüfusun koruma altına alınamaması olarak sıralanabilir (Gökbayrak, 2010: 151).

Genel sağlık sigortası kavramı, 5510 sayılı Kanun ile gelen bir yeniliktir. 1982 Anayasası'nın 60.maddesinde "Herkes, sosyal güvenlik hakkına sahiptir. Devlet, bu güvenliği sağlayacak gerekli tedbirleri alır ve teşkilatı kurar." hükmü düzenlenmiştir. Yine 56.maddede "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Devlet herkesin hayatını beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlama; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, iş birliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermesini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimdeki sağlık ve sosyal kurumlardan yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir. Sağlık hizmetlerinin yaygın bir şekilde yerine getirilmesi için kanunla genel sağlık sigortası kurulabilir." hükmü ayrıca düzenlenerek 5510 sayılı Kanundaki genel sağlık sigortasına atıf yapmıştır. Bu bağlamda genel sağlık sigortasını tanımlayacak olursak; kişilerin ekonomik gücüne ve arzulu olup olmadığına bakılmaksızın, ortaya çıkacak hastalık riskine karşı, toplumun bütün fertlerinin sağlık hizmetlerinden yaygın ve etkin bir şekilde faydalanmasını sağlayan, sağlık sigortasıdır. Genel sağlık sigortası sistemi zorunluluk esasına dayanmaktadır. Buradan hareketle vatandaşlara ek olarak ülkemizde uzun süreli ikamet etme hakkı bulunan ve kendi ülkesinde sağlık sigortası olmayan yabancıları da kapsamına almaktadır. Dolayısıyla genel sağlık sigortası, bütün herkese eşit bir sistem içerisinde sağlık hizmeti sağlamaktadır.

### 3.GENEL SAĞLIK SİGORTASININ KAPSAMI

Genel sağlık sigortasının kapsamı, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 60.maddesinde ayrıntılı olarak düzenlenmiştir. Bu maddede Türk ve yabancı ayrımı yapılmayıp, ülkede bulunan herkes kapsam altına alınmaya çalışılmıştır.

Kanunun 60.maddesi uyarınca Türkiye'de ikamet eden kişilerden;

- 4/a kapsamında iş sözleşmesi ile çalışıp sigortalı sayılanlar
- 4/b kapsamında bağımsız çalışanlar ile köy ve mahalle muhtarları ve isteğe bağlı sigortalılar
- 4/c kapsamında kamu idarelerinde kadrolu çalışanlar, sözleşmeli çalışanlar ve açıktan vekil olarak atananlar hiçbir ek işleme gerek olmaksızın genel sağlık sigortalısı sayılırlar.



Yine Kanununun 60.maddesine göre 4/a ve 4/b kapsamında sigortalı olmayanlardan;

- Harcamaları, taşınır ve taşınmazları ile bunlardan doğan hakları da dikkate alınarak, Kurumca belirlenecek test yöntemleri ve veriler kullanılarak tespit edilecek aile içindeki geliri kişi başına düşen aylık tutarı asgari ücretin üçte birinden az olan vatandaşlar,
- gelir tespiti yapılmaksızın genel sağlık sigortalılığı ya da bakmakla yükümlü olduğu kişi bulunmayan Türk vatandaşlarından 18 yaşını doldurmamış çocuklar,
- Uluslararası koruma başvurusu veya statüsü sahibi ve vatansız olarak tanınan kişiler,
- 1/7/1976 tarihli ve 2022 sayılı 65 Yaşını Doldurmuş Muhtaç, Güçsüz ve Kimsesiz Türk Vatandaşlarına Aylık Bağlanması Hakkında Kanun hükümlerine göre aylık alan kişiler,
- 24/2/1968 tarihli ve 1005 sayılı İstiklal Madalyası Verilmiş Bulunanlara Vatani Hizmet Tertibinden Şeref Aylığı Bağlanması Hakkında Kanun hükümlerine göre şeref aylığı alan kişiler,
- 28/5/1986 tarihli ve 3292 sayılı Vatani Hizmet Tertibi Aylıklarının Bağlanması Hakkında Kanun hükümlerine göre aylık alan kişiler,
- 3/11/1980 tarihli ve 2330 sayılı Nakdi Tazminat ve Aylık Bağlanması Hakkında Kanun hükümlerine göre aylık alan kişiler,
- 24/5/1983 tarihli ve 2828 sayılı Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu Kanunu hükümlerine göre korunma, bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinden ücretsiz faydalanan kişiler ile ana ve babası olmayan Türk vatandaşlarından 18 yaşını doldurmamış çocuklar,
- Harp malûllüğü aylığı alanlar ile Terörle Mücadele Kanunu kapsamında aylık alanlar,
- 18/3/1924 tarihli ve 442 sayılı Köy Kanununun (...)100 ek 16 ncı maddesine göre aylık alan kişiler,
- 11/10/1983 tarihli ve 2913 sayılı Dünya Olimpiyat ve Avrupa Şampiyonluğu Kazanmış Sporculara ve Bunların Ailelerine Aylık Bağlanması Hakkında Kanun hükümlerine göre aylık alan kişiler,
- Müttekabiliyet esasına da dikkate alınmak şartıyla, oturma izni almış yabancı ülke vatandaşlarından yabancı bir ülke mevzuatı kapsamında sigortalı olmayan kişiler,
- 25/8/1999 tarihli ve 4447 sayılı Kanun gereğince işsizlik ödeneği, Esnaf Ahilik Sandığı ödeneğinin ve ilgili kanunları gereğince kısa çalışma ödeneğinden yararlandırılan kişiler,

- 5510 sayılı Kanun veya bu Kanundan önce yürürlükte bulunan sosyal güvenlik kanunlarına göre gelir veya aylık alan kişiler,
- Yukarıdakilerin dışında kalan ve başka bir ülkede sağlık sigortasından yararlanma hakkı bulunmayan vatandaşlar genel sağlık sigortalısı sayılır.

5510 sayılı Kanunun 4.maddesi uyarınca sigortalı olarak çalışmakta olanlardan şu kişilerde genel sağlık sigortalı kapsamında yer almaktadır:

- Türkiye ile sosyal güvenlik sözleşmesi imzalamamış ülkelerde çalışmak üzere bu ülkelerde iş üstlenen işverenler tarafından yurt dışına götürülen Türk işçiler,
- Aylıksız izin kullanan devlet memurlarından bir yılı geçmemek şartı ile aylıksız izin kullanan memurlar (izin kullandığı sürece),
- 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu kapsamında aday çırak, çırak ve mesleki eğitim gören öğrenciler,
- Meslek lisesinde okumakta olup staja tabi tutulan öğrenciler,
- 19/3/1969 tarihli ve 1136 sayılı Avukatlık Kanunu uyarınca avukatlık stajı yapmakta olanlardan bu Kanun'a göre genel sağlık sigortalısı veya bakmakla yükümlü olunan kişi durumunda olmayanlar, avukatlık stajyerleri (staj süresi),
- Staj gören yükseköğrenim öğrencileri,
- 2547 sayılı Kanun m.46 kapsamında üniversitede kısmi süreli çalıştırılan öğrenciler,
- Türkiye İş Kurumunun düzenlemiş olduğu meslek edindirme, mesleki geliştirme ve yeni bir meslek sahibi olmak maksadı ile açılan kurslara katılan kursiyerler.

Kanunun 60.maddesi şu istisnaları da düzenlemiştir:

- Genel sağlık sigortalısının bakmakla yükümlü olduğu kişi ise tescili yapılmaz. Aksi takdirde md.60/1 hükümlerinden durumuna uyan bende göre genel sağlık sigortalısı sayılır. Birinci fıkranın (f) bendi kapsamında gelir alması nedeniyle genel sağlık sigortalısı sayılanlar, aynı zamanda diğer bentler gereği de genel sağlık sigortalısı sayılması halinde (f) bendi dışındaki bentler kapsamında genel sağlık sigortalısı sayılacaktır.

- 60.maddenin birinci fıkrasının (d) ve (g) bentlerinin uygulanmasında evli olanlar için, eşlerden hangisinin bu maddeye göre genel sağlık sigortalısı, hangisinin bakmakla yükümlü olunan kişi olacağının tespiti kendi tercihlerine bırakılır. Diğer bentler gereği eşlerin her ikisinin de genel sağlık sigortalılık şartlarının oluşması halinde her ikisi de ayrı ayrı genel sağlık sigortalısı sayılır.
- 6284 sayılı Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanun hükümlerine göre hakkında koruyucu tedbir kararı verilen kişilerden genel sağlık sigortalısı olmayan ve genel sağlık sigortalısının bakmakla yükümlü olduğu kişi kapsamına da girmeyen veya genel sağlık sigortası kapsamında olup sağlık yardımlarından yararlanamayanlar, bu hâllerin devamı süresince gelir tespiti yapılmaksızın genel sağlık sigortalısı sayılır.
- 4769 sayılı Ceza İnfaz Kurumları ve Tutukevleri Personeli Eğitim Merkezleri Kanunu kapsamına göre hizmet öncesi eğitime alınanlar, eğitim gördükleri süre içinde genel sağlık sigortalısı sayılır.
- Ana veya babası üzerinden bakmakla yükümlü olunan kişi sayılmayanlardan; lise ve dengi öğrenimden mezun olanlar 20 yaşını, yükseköğrenimden mezun olanlar ise 25 yaşını geçmemek ve bakmakla yükümlü olunan kişi ya da bu maddenin birinci fıkrasının (g) bendinde sayılanlar hariç genel sağlık sigortalısı olmamak şartıyla mezun oldukları tarihi izleyen günden itibaren iki yıl süreyle gelir tespiti yapılmaksızın birinci fıkranın (c) bendinin (1) numaralı alt bendi kapsamında genel sağlık sigortalısı sayılır.
- Askerlik hizmetlerini er ve erbaş olarak yapmakta olanlar askere sevk tarihi ile terhis tarihi arasında, yedek subay öğrencileri ve adayları askere sevk tarihi ile yedek subay nasıp tarihi arasında, yedek astsubay öğrencileri ve adayları askere sevk tarihi ile yedek astsubay nasıp tarihi arasında, genel sağlık sigortalısı olmayan yedek personelden seferberlik tatbikatları veya eğitimleri maksadıyla silah altına alınanlar tatbikat ve eğitim sevk tarihi ile terhis tarihi arasında, askeri öğrenci adayları ile Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi öğrenci adayları ise intibak eğitimine başladıkları tarih ile yemin ettikleri tarih arasında, devre kaybeden askerî öğrenciler ve Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi öğrencileri devre kaybettikleri sürelerde primleri ilgili kamu idaresi tarafından karşılanmak suretiyle genel sağlık sigortalısı sayılır.
- Uluslararası Askeri Eğitim İşbirliği Anlaşmaları kapsamında Türkiye’de eğitim ve öğretim gören yabancı uyruklu misafir askeri personel ile bakmakla yükümlü oldukları aile fertlerinden, söz konusu anlaşmada sağlık hizmeti giderleri, kabul eden devlet tarafından karşılanacağı hüküm altına alınanlar genel sağlık sigortalısı sayılır. Uluslararası Eğitim İşbirliği Anlaşmaları kapsamında Türkiye’de Jandarma Genel

Komutanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı ile Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi Başkanlığında eğitim ve öğretim gören yabancı uyruklu misafir personel ile bakmakla yükümlü oldukları aile fertlerinden, söz konusu anlaşmada sağlık hizmeti giderleri, kabul eden devlet tarafından karşılanacağı hüküm altına alınanlar genel sağlık sigortalısı sayılır.

5510 sayılı Kanunun 60.maddesi genel sağlık sigortası kapsamında bulunmayanları şu şekilde düzenlemiştir:

- 5510 sayılı Kanunun 6. maddesinin 1. Fıkrasının (e) bendi gereğince yabancı bir ülkede kurulu herhangi bir kuruluş tarafından ve o kuruluş adına ve hesabına Türkiye'ye bir iş için gönderilen ve yabancı ülkede sosyal sigortaya tabi olduğunu belgeleyen kişiler ile Türkiye'de kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlardan, yurt dışında ikamet eden ve o ülke sosyal güvenlik mevzuatına tabi olanlar, (l) bendi gereğince kamu idarelerinin dış temsilciliklerinde istihdam edilen ve temsilciliğin bulunduğu ülkede sürekli ikamet izni veya bu devletin vatandaşlığını da haiz bulunan Türk uyruklu sözleşmeli personelden, bulunduğu ülkenin sosyal güvenlik kurumunda sigortalı olduğunu belgeleyenler ile kamu idarelerinin dış temsilciliklerinde istihdam edilen sözleşmeli personelin uluslararası sosyal güvenlik sözleşmeleri çerçevesinde ve temsilciliğin bulunduğu ülkenin ilgili mevzuatının zorunlu kıldığı hâllerde, işverenleri tarafından bulunan ülkede sosyal sigorta kapsamında sigortalı yapılanlar,
- Ceza infaz kurumları ile tutukevleri bünyesinde bulunan hükümlü ve tutuklular,
- Kanunun 60. maddesinin 1. fıkrasının (d) bendi kapsamındaki mütakabiliyet esaslı da dikkate alınmak şartıyla oturma izni almış yabancı ülke vatandaşlarından yabancı bir ülke mevzuatı kapsamında sigortalı olmayan ve Kanunun 4. maddesi kapsamında sigortalı sayılmayan kişilerden, Türkiye'de bir yıldan kısa süreyle yerleşik olanlar,
- Sosyal güvenlik sözleşmesi hükümleri saklı kalmak kaydıyla, Kanunun 60. maddesinin 1. fıkrasının (f) bendi kapsamında olup, mülga 30/5/1978 tarihli ve 2147 sayılı Yurt Dışında Çalışan Türk Vatandaşlarının, Yurt Dışında Çalışma Sürelerinin Sosyal Güvenlikleri Bakımından Değerlendirilmesi Hakkında Kanuna ve 8/5/1985 tarihli ve 3201 sayılı Yurt dışında Bulunan Vatandaşlarının Yurt dışında Geçen Sürelerinin Sosyal Güvenlikleri Bakımından Değerlendirilmesi Hakkında Kanuna göre borçlanarak aylık bağlanan kişilerden Türkiye'de ikamet etmeyenler,
- İsteğe bağlı sigortalı olan yabancı ülke vatandaşlarından Türkiye'de yerleşik olma hâli bir yılı doldurmayanlar.

#### 4.SAĞLIK HİZMETLERİNDEN YARARLANMA ŞARTLARI

5510 sayılı Kanunun 67.maddesinde sağlık hizmetlerinden yararlanma şartlarını düzenlenmiştir. Kanunun md.67/1-a uyarınca “60 ıncı maddenin birinci fıkrasının (c) ve (f) bentleri ile aynı maddenin on ikinci, on üçüncü ve on dördüncü fıkraları hariç genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerin, sağlık hizmeti sunucusuna başvurduğu tarihten önceki son bir yıl içinde toplam 30 gün genel sağlık sigortası prim ödeme gün sayısının olması” şarttır.

60.maddenin birinci fıkrasının (b) bendi uyarınca “60 ıncı maddenin birinci fıkrasının (a) bendinin (2) numaralı alt bendi ile (g) bendine tabi olan genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerin yukarıdaki bentte sayılan şartla birlikte, sağlık hizmeti sunucusuna başvurduğu tarihte 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanunun 48 inci maddesine göre tecil ve taksitlendirilerek tecil ve taksitlendirmeleri devam edenler hariç 60 günden fazla prim ve prime ilişkin her türlü borcunun bulunmaması” zorunlu tutulmuştur.

60 ıncı maddenin birinci fıkrasının (c) bendine göre; (b) ve (d) bentlerine tabi olan genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerin yukarıdaki bentlerde sayılan şartla birlikte, sağlık hizmeti sunucusuna başvurduğu tarihte prim ve prime ilişkin her türlü borcunun bulunmaması sağlık hizmeti sunucusuna başvurduğu tarihte prim ve prime ilişkin her türlü borcunun bulunmaması, 60 ıncı maddenin birinci fıkrasının (d) bendine göre 60 ıncı maddenin yedinci fıkrasına göre genel sağlık sigortalısı sayılanlar, (c) bendinde sayılan şartlarla birlikte, bir öğretim dönemine ilişkin genel sağlık sigortası primlerinin tamamını öğrenim gördükleri üniversitenin öğrenim dönemi başından itibaren bir ay içinde ödemeleri şarttır.

Kanunun 67. maddesinde temel kuralın yanında prim ödeme yükümlülüğü aranmayacak kişi ve durumlar da belirtilmiştir. Buna göre, a) 18 yaşından küçük olan kişiler, b) Tıbbi açıdan başkasının bakımına muhtaç durumda olanlar, c) Durumu acil olanlar, d) İş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle sağlık yardımı isteyenler, d) Bildirimi zorunlu bulaşıcı hastalıklara yakalanmış olanlar, e) Koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanacak olanlar, f) Analık halinde sağlık hizmeti alacak olanlar, g) Doğal afet ve savaş hallerinde sağlık hizmeti alacak olanlar, h) Grev ve lokavt hallerinde sağlık yardımı alacak olanlar Kanundaki 30 gün genel sağlık sigortası primi ödeme koşulundan muaf tutulmuştur.

genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerin sağlık hizmetlerinden ve diğer haklardan yararlanabilmeleri için sağlık hizmet sunucularına başvurduklarında acil haller hariç olmak üzere (acil hallerde ise acil halin sona ermesinden sonra); biyometrik yöntemlerle kimlik doğrulamasının yapılması ve/veya nüfus cüzdanı, sürücü belgesi, evlenme cüzdanı, pasaport veya Kurum tarafından verilen resimli sağlık kartı belgelerinden birinin gösterilmesi Kanunen zorunlu tutulmuştur.

5510 sayılı Kanunun 68.maddesi sağlık hizmetlerinden katılım payının alınması hususunu düzenlemiştir. Bu madde uyarınca; ayakta tedavide hekim ve diş hekimi muayenesinde, vücut dışı protez ve ortezlerde, ayakta

tedavide sağlanan ilaçlarda ve Kurumca belirlenecek hastalık gruplarına göre yatarak tedavide finansmanı sağlanan sağlık hizmetlerinde katılım payının alınacağı hüküm altına alınmıştır.

5510 sayılı Kanununun 69.maddesi katılım payının alınmayacağı halleri, sağlık hizmetlerini ve kişileri düzenlemiştir. Bu maddeye göre İş kazası ile meslek hastalığı halleri ile askerî tatbikat ve manevralarda sağlanan sağlık hizmetleri, 75 inci maddede yer alan afet ve savaş hali nedeniyle sağlanan sağlık hizmetleri, Aile hekimi muayeneleri ve kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri, Sağlık raporu ile belgelendirilmek şartıyla; Kurumca belirlenen kronik hastalıklar ve hayati önemi haiz 68 inci maddenin birinci fıkrasının (b) bendi kapsamındaki sağlık hizmetleri ile organ, doku ve kök hücre, nakli, 94 üncü maddede tanımlanan kontrol muayeneleri, şeref aylığı alanlar ile bunların eşleri<sup>57</sup>, vatani hizmet aylığı alanlar, nakdi tazminat ve aylık alanlar, ücretsiz olarak koruma, bakım ve rehabilitasyon hizmetlerinden yararlananlar, harp malullüğü aylığı alanlar, terörle mücadele nedeniyle yardıma hak kazananlar katılım payı ödemeksizin sağlık hizmetlerinden yararlanabileceklerdir.

## 5.SONUÇ

Türk sosyal güvenlik sisteminde yapılan reform öncesinde farklı sigorta statülerinde bulunan kişilere farklı sağlık hizmeti sunulmakta iken reform ile birlikte artık sağlık hizmetlerine erişimde sistem baştan değişmiştir. Bu bağlamda ile genel sağlık sigortası uygulama alanı bulmuş ve bu kapsamda kişilerin ekonomik gücüne ve isteğine bakılmaksızın, ortaya çıkacak hastalık riskine karşı, toplumun bütün fertlerinin sağlık hizmetlerinden eşit, ulaşılabilir ve etkin bir şekilde yararlandığı bir sistemin kurulması amaçlanmıştır. 5510 sayılı Kanunda genel sağlık sigortasının kapsamı ve sağlık hizmetlerinden yararlanma şartları ayrıntılı olarak düzenlenmiştir. Bu kapsamda iş sözleşmesi ile çalışanlar, kamu idarelerinde kadrolu/sözleşmeli çalışanlar ile açıktan vekil olarak atananlar, köy ve mahalle muhtarları ile bağımsız çalışanlar, isteğe bağlı sigortalılar, gelir ve aylık almakta olanlar ve üçüncü bölümde belirtilen Kanunda ayrı ayrı düzenlenen kişiler genel sağlık sigortası kapsamı altına alınmıştır. Sağlık hakkı temel bir insan hakkı hem de Anayasa'da yer alan bir haktır. Bu bağlamda bu hakkın sağlanmasında genel sağlık sigortasının kapsamının ayrı ayrı bentler ile düzenlenmesi ve bazı kişi ve grupların kapsam dışında bırakılması isabetli olmamıştır. Buna ek olarak Kanunda yine ayrı bir bölümde düzenlenen katılım payı uygulaması da yerinde bir uygulama değildir. Kişiler zaten genel sağlık sigortasından yararlanmak için prim ödemektedir. Dolayısıyla katılım payının uygulamasının devam ettirilmesi sağlık hakkına erişimi kısıtlamaktadır.

## KAYNAKÇA

- Asher, J., Hamm, D., Sheather, J. (2007). The right to health: a toolkit for health professionals. London: British Medical Association.
- Gökbayrak, Ş. (2006). Türkiye de Sosyal Güvenliğin Dönüşümü. Çalışma ve Toplum, 25 (2) 141-162.
- Güzel, A.(2006). Genel Değerlendirme: Reform Mevcut Sorunlara Çözüm Mü?. Çalışma ve Toplum, 4 (7) , 61-76.
- Güzel, A., Okur., A.R., Caniklioğlu, N. (2021). Sosyal Güvenlik Hukuku (19.bası). İstanbul: Beta.

## EKONOMİK BÜYÜME VE EĞİTİM HARCAMALARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN KONYA PANEL NEDENSELLİK TESTİ İLE ANALİZİ

Arş. Gör. Şeyda URFALIOĞLU ŞAHİN

Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler A.B.D

ORCID: 0000-0001-6049-766X

Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR

Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler A.B.D

ORCID: 0000-0002-7780-4977

### ÖZET

Eğitim, işgücü etkinliğini arttırarak ekonomik alanlardaki gelişmeye katkı sağlayan ve bireylere kendi becerilerine göre meslek edinme olanağı sunan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. İyi eğitilmiş ve nitelikli işgücü, beşerî sermayenin temelini oluşturmaktadır. Bundan dolayı, eğitime ayrılan bütçe oldukça önem arz etmektedir. Eğitim harcamaları, eğitim hizmetlerinin gerçekleştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla özel ve kamu kesimin yaptığı harcamalardan oluşmaktadır. Ülkelerin kamu harcamaları incelendiğinde; eğitim harcamaları, kamu harcamalarının içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeplerden dolayı, eğitim harcamaları ve büyüme arasındaki ilişki pek çok araştırmaya konu olmuştur. Bu çalışmada 1990-2021 yılları arasında OECD ülkelerinde, eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Konya Panel Nedensellik Testi kullanılarak incelenmiştir. Pesaran (2015) birimler arası korelasyon testi ile birimler arası korelasyonun varlığı, Pesaran Yamagata Delta Testleri ile de homojenlik sınaması yapılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, ikinci kuşak Yatay Kesit Genişletilmiş İm, Pesaran ve Shin (CIPS) ve İm, Pesaran ve Shin (IPS) panel birim kök testleri kullanılarak durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Analizden elde edilen bulgularda, modelin geneli için; büyüme ve eğitim harcamaları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ülke bazlı bulgularda; Almanya, Norveç, İsviçre, Kosta Rika ve Birleşik Krallık ülkelerinde eğitim harcamalarından büyümeye doğru, Kolombiya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, İspanya ve ABD ülkelerinde ise büyümeden eğitim harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Avusturya, Finlandiya, Kore, İsveç ülkelerinde de büyüme ile eğitim harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Eğitim Harcamaları, Konya Panel Nedensellik Testi

### THE ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND EDUCATION EXPENDITURES WITH THE KONYA PANEL CAUSALITY TEST

### ABSTRACT

Education is defined as a process that contributes to the economic development fields by increasing workforce efficiency and providing individuals with the opportunity to a pursue a profession according to their skills. A well-educated and skilled workforce forms the foundation of human capital. Therefore, the budget allocated to education is of great significant. Education expenditures consist of expenses incurred by both the private and



public sectors for the provision and improvement of educational services. When examining countries' public expenditures, education expenditures occupy a significant portion of public spending. For these reasons, the relationship between education expenditures and growth has been the subject of many research studies. In this study, the relationship between education expenditures and economic growth in OECD countries between 1990 and 2021 was examined using the Kónya Panel Causality Test. The existence of inter-unit correlation was tested with Pesaran (2015) inter-unit correlation test, and homogeneity was tested with Pesaran Yamagata Delta Tests. Based on the findings obtained, stationarity tests were conducted using second-generation Augmented Dickey-Fuller (ADF), Pesaran and Shin (CIPS), and Im, Pesaran and Shin (IPS) panel unit root tests. The results of the analysis indicate that there is a bidirectional causality relationship between growth and education expenditures for the overall model. In country-based findings; It has been concluded that there is a unidirectional causality relationship from education expenditures to growth in Germany, Norway, Switzerland, Costa Rica and the United Kingdom, and from growth to education expenditures in Colombia, Greece, Ireland, Italy, Spain and the USA. Bidirectional causality between growth and education expenditures was also found in Austria, Finland, South Korea, and Sweden.

**Keywords:** Economic Growth, Education Expenditures, Kónya Panel Causality Test

## 1. GİRİŞ

Eğitim, gemişten günümüze var olan eski ve çok yönlü bir kavram olduğundan dolayı farklı disiplinlerin ilgi alanına girmekte ve bundan dolayı da çeşitli tanımlamaları bulunmaktadır. Eğitim; Durkheim'a göre dış çevrenin kişi üzerinde ortaya çıkardığı etkiler, Kant'a göre ise insanların mkemmelleştirilme çabası olarak tanımlanmıştır (Karaarslan, 2005, s. 36-37). İktisadi açıdan eğitim kavramı; iş gücünün daha verimli kullanımına imkân sağlayan ve ekonomik büyümeye, gelişmeye katkıda bulunan, bireylere özgü bir süreçtir.

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle beraber iyi bir şekilde yetiştirilmiş, kalifiye iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Kalifiye iş gücü sayesinde ise fiziki sermaye kullanımı mümkün olduğundan dolayı eğitim şarttır. Eğitim kavramı nesilden nesile aktararak, gelecekteki kuşakların da niteliğini ve donanımını arttırmaktadır. Beşer sermayenin en önemli bileşenlerinden birisi eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır. Beşer sermayenin de verimlilik artışında etkili olmasıyla birlikte ekonomik büyümeye katkı sağlanabilmektedir. R. Lucas (1988), eğitim ile beraber beşeri sermayenin dahada geliştirilerek, fiziki sermaye etkinliğinde iyi yönde bir artışa ve ilerlemeye neden olacağını ifade etmiştir(Lucas, 1988, s. 10-12).

Eğitimin büyümeye sağladığı katkı ise verimliliğin doğrudan artması veya bilginin üretimi ile toplumun hazır bir hale getirilmesi olarak yer alabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı, eğitime alanlarına verilen bütçe de oldukça önem arz etmektedir. Eğitim harcamaları, eğitim hizmetlerinin ortaya çıkarılması, eğitim sektörü ile ilgili



alanların geliştirilmesi amacıyla özel ve kamu sektörlerinin yaptığı genel harcamalardan meydana gelmektedir. Eğitim harcamaları, kamu harcamalarının on alt kolundan birisidir, son zamanlarda özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere artış gösteren harcama kalemleri arasında yer almaktadır.

Ekonomik büyüme, ülkelerin makroekonomik hedeflerinin başında olduğundan dolayı tüm ülkelerde oldukça önem arz etmektedir. Bu derece önemli olmasının nedenlerinden biri, ülkelerin refah düzeyleri değerlendirilirken dikkat edilen noktalardan en temeli büyüme ve gelişme oranıdır. Büyüme kavramı, toplumlarda belirlenen dönem süresince üretimi yapılmış olan mal ve hizmetlerin o dönemki değerinin, bir önceki döneme kıyasla artış sergilemesi şeklinde ifade edilebilmektedir (Blanchard, 2017, s. 22). Gelişmiş ülkeler elde ettikleri büyüme seviyesini korumayı, gelişmekte olanlar ise belli bir büyüme oranı elde etmeyi amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, ülkelerin eğitim alanına yaptığı harcamalar ile elde ettikleri büyüme arasında bir bağ olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bunda dolayı, 28 OECD ülkesinin 1990-2021 dönemleri için panel modeli üzerinden nedensellik testi kullanılarak araştırma yapılmıştır. Literatürde, birden fazla ülke bazında iki değişken arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemleri ile araştırmış olan çalışmalar incelenmiştir. İncelenen çalışmalar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1. Literatürdeki Çalışmalar**

Yazar/Yazarlar	Veri Seti ve Yöntem	Sonuç
<b>Cohen ve Soto (2007)</b>	1960-2000 yılları, 95 ülke için büyüme ve eğitim arasındaki ilişki panel regresyon analizi ile incelenmiştir.	Elde edilen bulgularda, eğitimin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Beraldo ve arkadaşları (2009)</b>	19 OECD ülkesinin 1971-1998 dönemi için iki değişken arasındaki bağı, panel veri analizi kullanarak incelemiştirlerdir.	Elde edilen bulgularda, eğitim harcamalarının büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Yardımcıoğlu ve arkadaşları (2014)</b>	25 OECD ülkesinin 1980- 2008 dönemleri kapsayan çalışmada, eğitim harcamaları ile büyüme arasındaki ilişkiyi Pedroni DOLS ve FMOLS eşbütünleşme testleri ile Canning: Pedroni panel nedensellik analizini kullanarak incelemiştirlerdir.	Elde edilen bulgularda, eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı ve anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim harcaması ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik bağı

		bulunduğu saptanmıştır.
<b>Selim ve arkadaşları (2014)</b>	2000-2011 dönemlerinde G20 ülkeleri için Pedroni panel eşbütünleşme ve Havuzlanmış Ortalama Regresyon yöntemleri kullanılarak incelenmiştir.	Elde edilen bulgularda, harcama ve büyüme arasında uzun ve kısa dönemde pozitif ve anlamlı ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Mallick ve arkadaşları (2016)</b>	1973-2012 yılları, 14 Asya ülkesinde için panel vektör hata düzeltme modeli ve Pedroni eş bütünleşme analizi kullanarak incelemiştir.	Elde edilen bulgularda, iki değişkenin uzun dönemde beraber hareket ettiğini, eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Hanif ve Arshed (2016)</b>	Güney Asya İş birliği Örgütü (SAARC) seçili ülkelerinde eğitime kayıt ve büyüme değişkenleri arasındaki bağ, dinamik panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir.	Elde edilen bulgularda, yükseköğretime kayıt oranlarının ekonomik büyümeye, ilköğretim ve lise eğitimi kayıt oranlarından daha yüksek bir katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Lenkei ve diğerleri (2018)</b>	1960-2013 yılları 13 Asya ülkesi için, eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel hata düzeltme modelini kullanılarak incelenmiştir.	Elde edilen bulgularda, ilk ve orta öğretim seviyesinde eğitimin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği, yükseköğrenim düzeyinde ise eğitimin ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
<b>Kurt ve Güvenek (2021)</b>	28 Avrupa Birliği (AB) ülkesinin 2000-2010 dönemleri için öğrencilere yapılan finansal yardımlar ile büyüme arasındaki ilişki dinamik panel analizi kullanılarak incelenmiştir.	Elde edilen bulgularda, öğrencilere yapılan finansal ve yapısal yardımların büyümeyi pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, eğitim harcamaları ile büyüme arasındaki ilişki için dört farklı sonuçla karşılaşıldığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçların; harcamadan büyümeye doğru tek yönlü bir ilişki, büyümeden harcamaya doğru tek yönlü bir ilişki, iki değişken arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı ve harcamalar ile büyüme arasında çift taraflı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Çalışmalardaki sonuçların farklılık

göstermesi, kullanılan değişkenlerin farklı olması, çalışılan ülke gruplarının ve dönemlerin farklı olması ve analizlerin değişkenlik göstermesinden kaynaklanmaktadır. Ek olarak çalışmalarda analiz türü seçiminde panel zaman serilerini kullanarak sonuç alan çalışma sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Birden fazla ülke bazında yapılan çalışmalarda ise genel bir panel veri modeli kurulup, modelde yer alan tüm ülkeler için tek bir sonuç elde edilmiştir.

Bu çalışmada, hem panelin geneli için hem de paneldeki her bir ülke için eğitim harcamaları ve büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Böylece literatürdeki boşluğun doldurulması ve çalışma sonucunda her ülkenin, kendisi için çıkan bulgulara göre politika önerisi yapılması amaçlanmaktadır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada büyüme ve eğitim harcamaları arasındaki ilişki Konya panel nedensellik testi ile araştırılmıştır.

### 2.1. Konya Panel Nedensellik Testi

Konya Panel Nedensellik Testi, SUR (Görünürde-İlişkisiz-Regresyon) temelli bir test olarak Konya (2006) tarafından yapılan çalışmada alan yazında yerini almıştır. SUR tahmincisinin avantajı olan, heterojen modellerde ve birimler arası korelasyon durumlarında etkin sonuçlar vermesi bu testte de avantaj sağlamaktadır. Bu nedensellik testini, literatürdeki diğer testlerden daha avantajlı hale getiren iki özelliğinden ilki; panel veri modelinde yer alan değişkenler arasında eş zamanlı korelasyona izin verilmesi, ikincisi ise ön test ve ön koşulu bulunmamasıdır (Konya, 2006, s. 979). Testte, modeldeki birimlerin her biri için bootstap kritik değerleri oluşturulur ve elde edilen test istatistikleri bu değerler ile kendi içlerinde kıyaslanmaktadır. Bu nedensellik testinde, modelin geneli için ve modeldeki tüm birimler için ayrı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Konya panel nedensellik testi uygulanırken, SUR temelli denklem kümelerinden meydana gelen NVAR sistemi adı verilen bir sistem oluşturulmaktadır. Bu sistem (1) aşağıda verilmiştir (Konya, 2006, s. 981);

$$\begin{aligned}
 Y_{1t} &= \tau_{11} + \sum_{i=1}^{n/y_1} \phi_{11i} Y_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_1} \eta_{11i} x_{1,t-i} + u_{11t} \\
 Y_{2t} &= \tau_{12} + \sum_{i=1}^{n/y_1} \phi_{12i} Y_{2,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_1} \eta_{12i} x_{2,t-i} + u_{12t} \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 Y_{Nt} &= \tau_{1N} + \sum_{i=1}^{n/y_1} \phi_{1Ni} Y_{N,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_1} \eta_{1Ni} x_{N,t-i} + u_{1Nt}
 \end{aligned}$$

ile

(1)

$$\begin{aligned}
X_{1,t} &= \tau_{21} + \sum_{i=1}^{n/y_2} \phi_{21i} y_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_2} \eta_{21i} x_{1,t-i} + u_{21t} \\
X_{2,t} &= \tau_{22} + \sum_{i=1}^{n/y_2} \phi_{22i} y_{2,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_2} \eta_{22i} x_{2,t-i} + u_{22t} \\
&\cdot \\
&\cdot \\
X_{N,t} &= \tau_{2N} + \sum_{i=1}^{n/y_2} \phi_{2Ni} y_{N,t-i} + \sum_{i=1}^{n/x_2} \eta_{2Ni} x_{N,t-i} + u_{2Nt}
\end{aligned}$$

Konya panel nedensellik testi adımları aşağıda yer almaktadır (Konya, 2006, s. 985-986);

1. Adım: NVAR isimli denklem sisteminden hareketle, çalışmadaki temel hipotez değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı ifade eder. Sistemde kalıntılar elde edilir.
2. Kalıntılar, bootstrap sayesinde yinelenerek örneklendirilmektedir. Bu kalıntılarda, oluşabilecek yatay kesit bağımlılık yapısını korumak hedefiyle de, yeniden örnekleme işleminde modeldeki her yatay kesit verisinden artıklar elde etmektense  $[e_{H_{0,i,t}}]$  matrisinden her bir matrise ait sütunlar seçilir.
3. “ $X$  değişkeninin  $Y$  değişkeninin nedeni olmadığı” durumda,  $Y$  değişkeninin bootstrap değerleri hesaplanarak denklem baştan elde edilir.
4. Asıl olan denklem sistemleri, parametre kısıtına maruz kalmadan  $Y_{i,t}^*$ ,  $Y_{i,t}$  yerine geçerek tekrar tahmin edilir, modeldeki her birime has ayrı ayrı olmak üzere Wald test istatistiği hesaplanır.
5. İkinci ve dördüncü madde arasındaki adımlar çok kez tekrar edilir, Wald test istatistiği hesaplanır ve bootstrap kritik değerleri elde edilir.

### 3.2. Veri Seti

Çalışmada ekonomik büyüme ve eğitim harcaması arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amacıyla, yirmi sekiz OECD ülkesine ait 1990-2021 dönemlerini kapsayan yıllık veriler ile panel veri modeli elde edilmiştir. Eğitim harcamasını temsilen kamu harcamalarının içindeki eğitim harcamalarının oranı, büyümeyi temsilen ise GSYH değişkenleri kullanılmıştır. İki değişken için veriler Dünya Bankası sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada eğitim harcaması “EXP” olarak, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla “GDP” olarak isimlendirilmiştir. Yapılan grafik incelemelerinde ve özet istatistik değerlerinden hareketle GDP değişkeninin logaritmasının alınmasına karar verilmiştir. Böylece değişken ismi “LNGDP” olarak çalışmada yer almıştır.

#### 4. BULGULAR

Öncelikle modeldeki değişkenlerin durağanlık sınaması için ikinci kuşak testler olan, Im Pesaran ve Shin (IPS) ile Yatay Kesit İçin Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (CIPS) panel birim kök testleri uygulanmıştır. Panel birim kök testlerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek amacıyla değişkenler bazında, kullanılacak nedensellik testine karar vermek amacıyla ise de model bazında birimler arası korelasyon testi (Pesaran 2015) uygulanmıştır. Panel veri modelinin homojen veya heterojen olma durumuna göre seçilecek nedensellik testleri farklılık gösterdiğinden dolayı da Pesaran Yamagata Delta homojenlik testi kullanılmıştır. Yapılan ön testler sonucunda elde edilen bulgulardan hareketle, Kónya testi ile ekonomik büyüme ve eğitim harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Değişkenler için yapılan birimler arası korelasyon testi (Pesaran (2015)) sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2. Pesaran Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları**

Değişkenler	İstatistik	Olasılık
<b>EXP</b>	4.57	0.000*
<b>LNGDP</b>	106.042	0.000*

\*, \*\*,\*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Pesaran testinden elde edilen bulgularda, ‘Zayıf birimler arası korelasyon bulunmaktadır’ olarak kurulan hipotez reddedilmiş ve değişkenlerin birimler arası korelasyonu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle, ikinci kuşak birim kök testlerinin kullanılması uygun bulunmuştur. Modelin geneli için yapılan, birimler arası korelasyon (yatay kesit bağımlılık) testi sonuçları aşağıdaki Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3. Modelin Birimler Arası Korelasyon Testi Sonuçları**

Test	İstatistik	Olasılık
<b>LM</b>	3696.75	0.000*
<b>LM-adj</b>	358.49	0.000*
<b>LM-CD</b>	55.64	0.000*

\*, \*\*,\*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Yapılan testlerinden elde edilen bulgularda, ‘Birimler arası korelasyon yoktur.’ olarak ifade edilen hipotez reddedilmiş ve modelin birimler arası korelasyona sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modelin homojenlik ve heterojenlik tespiti için yapılmış olan, Pesaran Yamagata Delta testleri sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4. Pesaran Yamagata Delta Testi Sonuçları**

Testler	İstatistik	Olasılık
$\Delta$ Testi	30.721	0.000*
$\tilde{\Delta}$ Testi	32.271	0.000*

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Pesaran ve Yamagata'nın  $\Delta$  ve  $\tilde{\Delta}$  homojenlik testlerinden elde edilen bulgularda, "parametreler homojendir" biçiminde kurulmuş olan hipotez reddedilmiş ve modelin parametrelerin heterojen olduğu saptanmıştır. Yapılan ön testler sonucunda birimler arası korelasyonun (yatay kesit bağımlılığın) olduğuna ulaşılmış, ikinci kuşak panel birim kök testlerinden asimptotik olarak uygun olanlarının Im Pesaran ve Shin (IPS) ve Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (CIPS) panel birim kök testi olduğuna karar verilmiştir. Bu iki testin sonuçları aşağıdaki Tablo 5 ve 6'da verilmiştir.

**Tablo 5. Birim Kök Testi Sonuçları-(IPS)**

Değişken	İstatistik	Olasılık
EXP	-24.960	0.000*
LNGDP	3.381	0.991
$\Delta$ LNGDP	-24.209	0.000*

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

**Tablo 6. Birim Kök Testi Sonuçları-(CIPS)**

Değişken	T-bar	%10	%5	%1	Z-bar	Olasılık
	İstatistik	Kritik	Kritik	Kritik	İstatistik	
EXP	-2.701	-2.080	-2.160	-2.300	0.519	0.000*
LNGDP	-1.865	-2.080	-2.160	-2.300	0.135	0.293
$\Delta$ LNGDP	-3.353	-2.080	-2.160	-2.300	-9.066	0.000*

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Yapılmış IPS ve CIPS panel birim kök testlerindeki bulgularda; GDP değişkeninin fark durağan, eğitim harcamaları değişkeninin ise düzeyde durağan olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan tüm testlerde değişkenlerin ve modelin birimler arası korelasyona sahip olduğu, modelin heterojen olduğu, eğitim harcaması değişkeninin düzeyde durağan ekonomik büyüme değişkeninin ise fark durağan olduğu sonucuna elde edilmiştir. İki değişken arasında ilişkinin incelenmesi amacıyla, Konya nedensellik testinin kullanılması uygun görülmüştür. Bu

testte, hem model geneli için hem de modeldeki ülkelerin her biri için sonuçlar elde edilmiştir. Model bazındaki genel sonuçlar Tablo 7’de yer almaktadır.

**Tablo 7. Modelin Konya Panel Nedensellik Testi Sonuçları**

Hipotez	Panel - Fisher Test İstatistiği	Olasılık
Eğitim harcaması ekonomik büyümenin nedeni değildir	94.685	0.018**
Ekonomik büyüme eğitim harcamasının nedeni değildir	134.266	0.000*

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Panel modeli için elde edilen bulgularda; temel hipotezler belirli anlamlılık düzeylerinde reddedilmiştir. Panel modelinin geneli için ekonomik büyüme ile eğitim harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucu saptanmıştır. Ülke bazlı sonuçlar ise Tablo 8 ve Tablo 9’da yer almaktadır;

**Tablo 8. Konya Panel Nedensellik Testi Sonuçları- (EXP->GDP)**

Ülkeler	Wald Test İstatistik	Bootstrap Olasılık	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
Avustralya	82.639	0.370	702.373	434.205	285.123
Avusturya	248.452**	0.021	931.627	248.186	156.836
Kolombiya	1.531	0.835	642.983	289.590	117.832
Şili	394.962	0.460	1258.479	839.210	539.180
Belçika	914.371*	0.000	628.841	284.354	268.159
Danimarka	0.508	0.780	2471.710	1293.468	491.841
Finlandiya	1494.384**	0.012	1931.396	1138.814	839.081
Fransa	38.908	0.890	2371.891	1269.280	719.691
Almanya	491.386**	0.011	963.632	361.845	182.750
Yunanistan	41.931	0.950	758.498	374.576	294.353
İrlanda	2.285	0.780	886.142	670.525	453.137
İtalya	75.283	0.830	2471.516	1486.153	574.738
Japonya	25.764	0.700	2131.142	1048.285	838.131
Kore	399.072**	0.020	1256.962	259.760	201.498
Lüksemburg	3.175	0.970	2476.524	1822.049	1056.910
Meksika	62.819	0.830	880.223	523.389	484.654
Hollanda	6.318	0.910	744.513	529.070	324.245
Yeni Zelanda	230.719	0.510	975.629	459.704	336.974
Norveç	3263.584*	0.000	831.325	741.074	215.871
Portekiz	6.271	0.840	1454.424	543.276	411.295
İspanya	78.348	0.920	4137.714	1648.389	1283.419
İsveç	625.817**	0.003	435.097	275.403	237.998
Türkiye	37.560	0.630	664.875	302.858	112.204
ABD	21.868	0.700	1052.241	870.871	451.509
İsviçre	1204.525**	0.030	1809.207	832.943	429.985
Çekya	3.147	0.890	384.156	203.362	201.033
Kosta Rika	134.977***	0.060	371.942	235.657	152.972
Birleşik Krallık	611.859**	0.007	850.770	723.518	328.127

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Belçika ile Norveç için; %1, Kore, Avusturya, Finlandiya, Almanya, İsveç, Birleşik Krallık ve İsviçre için; %5, Kosta Rika için; %10 anlamlılık düzeylerinde “Eğitim harcaması ekonomik büyümenin nedeni değildir” olarak ifade edilen hipotez reddedilmiştir. Bu ülkelerde, eğitim harcamalarından büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 9. Konya Panel Nedensellik Testi Sonuçları- (GDP->EXP)**

Ülkeler	Wald Test İstatistik	Bootstrap Olasılık	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
Avustralya	78.413	0.490	1821.042	1258.458	958.814
Avusturya	1260.891**	0.015	1954.832	1062.268	674.128
Kolombiya	1408.456***	0.060	2361.874	1809.850	1292.957
Şili	40.185	0.850	1569.593	1155.454	739.752
Belçika	1321.217**	0.030	3536.093	2311.681	1331.637
Danimarka	41.432	0.940	1074.713	877.257	671.157
Finlandiya	1998.810**	0.014	3296.000	1235.722	1324.902
Fransa	72.199	0.840	848.147	749.968	546.020
Almanya	3.530	0.970	1686.656	714.199	610.117
Yunanistan	1932.417***	0.060	5289.164	2632.742	1724.611
İrlanda	2847.719**	0.017	3625.818	2047.168	1917.608
İtalya	2207.391**	0.013	2431.422	1480.749	848.943
Japonya	268.916	0.290	3167.775	1046.090	565.860
Kore	1336.158*	0.000	1112.801	802.718	650.440
Lüksemburg	189.491	0.320	1139.936	613.313	483.736
Meksika	46.162	0.750	2780.482	1631.830	1037.209
Hollanda	281.614	0.620	981.964	881.508	678.915
Yeni Zelanda	764.291	0.560	4219.751	2223.058	1118.013
Norveç	4.182	0.890	1267.172	979.261	521.437
Portekiz	293.183	0.670	3260.362	1432.010	1301.476
İspanya	2650.281**	0.014	3293.412	1973.618	1533.267
İsveç	1476.990*	0.000	1257.289	447.603	346.348
Türkiye	15.812	0.960	4185.197	2717.031	1282.069
ABD	1110.552**	0.052	1724.502	858.875	650.282
İsviçre	723.274	0.240	3917.375	177.518	161.187
Çekya	510.921	0.780	5781.289	2903.390	1675.705
Kosta Rika	11.931	0.720	3985.715	1487.680	1761.244
Birleşik Krallık	34.802	0.890	2342.158	1478.920	953.418

\*, \*\*, \*\*\* işaretleri %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

İsveç ve Kore için; %1, Avusturya, Belçika, Finlandiya, İrlanda, İtalya ve İspanya için; %5, Kolombiya, Yunanistan ve ABD için; %10 anlamlılık düzeylerinde “Ekonomik büyüme eğitim harcamasının nedeni değildir”



olarak ifade edilen hipotez reddedilmiştir. Bu ülkelerde büyümeden eğitim harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## 5.SONUÇ

Büyüme ve eğitim harcamaları arasındaki ilişki tüm ülkelerde önem arz ettiğinden dolayı çalışmalara konu olmuştur. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunda, eğitim harcamalarından ekonomik büyümeye doğru anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır. Genelde kurulan regresyon modelindeki bağımlı ve bağımsız değişkenin çalışmadan önce belirlenmesinden dolayı bu sonuçlar ile karşılaşılmıştır. Bu çalışmada ise eğitim harcamalarından büyümeye ve büyümeden eğitim harcamalarına ilişki araştırılmış, iki değişkenin çift yönlü etkileşimleri incelenmiştir. 1990-2021 yıllarında yirmi sekiz OECD ülkesi için panel veri modeli oluşturulmuştur. Hem panel modelinin geneli, hem de modelde yer alan her bir ülke için eğitim harcamaları ile büyüme arasındaki bağ Kónya panel nedensellik testi ile incelenmiştir.

Analizden elde edilen bulgular ışığında; panelin geneli için eğitim harcamaları ile büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her bir ülke için elde edilen bulgularda; yüzde bir, beş ve on anlamlılık düzeylerinde, Almanya, Norveç, İsviçre, Kosta Rika ve Birleşik Krallık ülkelerinde eğitim harcamalarından büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu, Kolombiya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, İspanya ve ABD ülkelerinde ise büyümeden eğitim harcamalarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Avusturya, Finlandiya, Kore ve İsveç ülkelerinde de eğitim harcamaları ve büyüme arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu saptanmıştır.

İlişki bulunan ülkeler incelendiğinde, eğitim harcamalarından büyümeye ilişkin olduğu ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Eğitim alanlarına yapılan yatırımlar arttığında, eğitim faaliyetleri, AR-Ge faaliyetleri arttığında büyümede sağlanacaktır. Büyümeden harcamaya doğru ilişkinin olduğu ülkelerde ise büyüme sonucu elde edilen getiriler, eğitim alanına katkı sağlamaktadır ve eğitim alanına yatırım yapılmaktadır. Çift yönlü ilişkinin olduğu ülkeler ise, eğitim alanına harcama yaparak büyümeyi sağlamakta daha sonra da, büyümeden elde ettikleri getirileri eğitim alanına tekrar harcamaktadır. Eğitime yapılan harcamalar, büyümeyi olumlu yönde ilerletecek ve refah düzeyini de arttıracığından dolayı ülkelere fayda sağlayacaktır.

Çalışmadan elde edilen her bir ülke için sonuçlara göre, ülkeler kendi politikalarını oluşturarak hedeflerine göre katkı sağlayabilecektir. Ülkeler kendi bünyesindeki sonuçlara göre değerlendirme yapabilecek, karar alma noktalarında bu bulguları kullanabileceklerdir.

## KAYNAKÇA

Beraldo, S., Montolio, D., & Turati, G. (2009). Healthy, educated and wealthy: A primer on the impact of public and private welfare expenditures on economic growth. *The Journal of Socio-Economics*, 38(6), 946-956.

- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomics*. Londra: Pearson Education.
- Cohen, D., Soto, M. (2007). Growth and education: Good data, good results (No. halshs-00754251). HAL.
- Hanif, N., Arshed, N. (2016). Relationship between school education and economic growth: SAARC countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(1), 294-300.
- Karaarslan, E. (2005). Kamu kesimi eğitim harcamalarının analizi. *Maliye dergisi*, 149(42), 36-73.
- Kónya, L. (2006). Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with panel data approach. *Economic Modelling*, 978-992.
- Kurt, D. B., Güvenek, B. (2021). Beşeri sermayenin ekonomik büyümeye etkisi: Eğitim göstergeleri ile Avrupa Birliği ülkeleri örneği (Doctoral dissertation, Bayburt University).
- Lenkei, B., Mustafa, G., & Vecchi, M. (2018). Growth in emerging economies: is there a role for education?. *Economic Modelling*, 73, 240-253.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, s. 3-42.
- Mallick, L., Das, P. K., & Pradhan, K. C. (2016). Impact of educational expenditure on economic growth in major Asian countries: Evidence from econometric analysis. *Theoretical and applied economics*, 2(607), 173-186.
- Selim, S., Purtaş, Y., & Uysal, D. (2014). G-20 ülkelerinde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(2).
- Yardimcioglu, F., Gürdal, T., & Altundemir, M. E. (2014). Education and economic growth: A panel cointegration approach in OECD countries (1980-2008). *Egitim ve Bilim*, 39(173).

## KADININ İSTİHDAMDAKİ YERİNİN OECD ÜLKELERİNDE ENTROPİ TABANLI CODAS YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Arş. Gör. Şeyda URFALIOĞLU ŞAHİN

Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler A.B.D

ORCID: 0000-0001-6049-766X

Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR

Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler A.B.D

ORCID: 0000-0002-7780-4977

### ÖZET

Küresel ekonomilerde büyüme, gelişme ve kalkınma amacıyla kadınların çeşitli istihdam alanlarında etkin rol oynaması olumlu yönde katkı sağlamaktadır. Son dönemlerde istihdam alanlarındaki kadın sayılarına bakıldığında artış olan ülkeler görüldüğü gibi, kayda değer artışların olmadığı ve azalışların gözlemlendiği birçok ülke de bulunmaktadır. Kadınların istihdam alanlarında yer alabilmesi için tüm iş donanımları sağlamakla beraber sadece cinsiyetlerinden dolayı önlerine çıkan engelleri de aşmaları gerekmektedir. Bu engeller; yaş, medeni durum, çocuk sahibi olma/olmak isteme, eğitimden mahrum bırakılma, şiddet, mobbing, cinsiyet ayrımcılığı ve ücretlerdeki eşitsizlik olarak sıralanabilmektedir. Günümüzde hala toplumların bazılarında devam eden bu engeller ve cinsiyet eşitsizliğinin olması nedeniyle kadınlar istihdam alanlarından uzaklaştırılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, OECD ülkelerinde kadının istihdamdaki yerinin CODAS (Birleşik Uzaklık Tabanlı Değerlendirme) Yöntemi ile inceleyerek sıralamaktır. Çalışmada kadın iş gücü oranı, kadın işsizlik oranı, kadın işverenler oranı, kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı ve kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranı kriterleri kullanılmıştır. Analizin ilk aşamasında, beş kriterin önem değerlerine göre ağırlıklandırılması hedefiyle Entropi Ağırlıklandırma Yöntemi kullanılmıştır. İkinci aşamada ise CODAS yöntemi ile kadının istihdamdaki yerine bağlı olarak ülkeler, iyiden daha az iyiye seçili kriterler çerçevesinde sıralanmıştır. Elde edilen bulgularda, istihdamda kadının daha iyi bir konumda olduğu ilk beş ülkenin Polonya, Yeni Zelanda, Almanya, Avustralya ve Güney Kore olduğu, son sıralarda ise Kolombiya, Şili ve Türkiye'nin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. İlk sıralarda yer alan ülkelere bakıldığında; sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamak ve gelişmiş ülke standartlarına sahip olabilmek amacıyla, kadınların eşitsizliğe ve engellere maruz kalmadan çeşitli istihdam alanlarında daha çok sayıda yer almasının önem arz ettiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın İstihdamı, Entropi Ağırlıklandırma Yöntemi, CODAS Yöntemi

### INVESTIGATION OF WOMEN'S EMPLOYMENT POSITION IN OECD COUNTRIES WITH THE ENTROPY-BASED CODAS METHOD

### ABSTRACT

In global economies, the active role of women in various employment sectors positively contributes to growth, development, and progress. In recent times, there have been countries where the number of women in employment has increased, but there are also many countries where significant increases have not been observed,

and decreases have been witnessed. To enable women to participate in employment sectors, it is necessary to provide them with all the necessary tools and also help them overcome obstacles solely based on their gender. These obstacles can be listed as age, marital status, desire or reluctance to have children, lack of access to education, violence, mobbing, gender discrimination, and wage inequality. Due to these ongoing barriers and gender inequality in some societies, women are being pushed away from employment sectors. The aim of this study is to examine and rank the position of women in employment in OECD countries using the CODAS (COmbinative DIstance-based ASsessment) Method. In the study, the criteria of female labor force participation rate, female unemployment rate, female employers ratio, the ratio of companies with female top-level executives, and the ratio of women holding seats in national platforms were utilized. In the first stage of the analysis, the Entropy Weighting Method was used with the aim of weighting the five criteria according to their importance values. In the second stage, with the CODAS Method, the positions of women in employment were ranked within these criteria, starting from the best. The findings revealed that; the top five countries where women are in a better position in employment are Poland, New Zealand, Germany, Australia, and South Korea, while Colombia, Chile, and Turkey are at the bottom of the list. When looking at the countries at the top of the ranking, it is evident that for achieving sustainable economic growth and reaching advanced country standards, it is crucial for women to have a greater presence in various employment sectors without facing inequalities and obstacles.

**Keywords:** Female Employment, Entropy Weighting Method, CODAS Method

## 1. GİRİŞ

Ülke ekonomilerinde istihdamın artırılması, yeni iş alanları oluşturularak işsizlik oranının azaltılması başlıca hedefler arasında yer almaktadır. Küresel ekonomilerde, büyüme ve gelişmeyi sağlamak amacıyla kadın işgücünün artırılması ve kadınların çeşitli istihdam alanlarında sayılarının artırılması da önem arz etmektedir. Son zamanlarda kadın istihdam oranlarında artış olan ülkeler olduğu gibi, artışların olmadığı ve azalışların ortaya çıktığı birçok ülke de bulunmaktadır. Kadınların istihdam alanlarında, erkeklerden daha az yer almasının nedeni ise önlerinde bulunan engellere karşı mücadeleler vermek zorunda olmalarıdır. Bir kadının sadece cinsiyetinden dolayı iş yaşamından uzaklaştırılmasının günümüzde hala var olması kadın istihdamının az olmasının başlıca nedenlerinden birisidir. Kadınların medeni durumu, çocuk sahibi olmaları veya olmak istemeleri, yaşları, cinsiyet ayrımcılığından kaynaklanan ücret eşitsizliği, iş alanlarına göre cinsiyet ayrımı yapılması, ataerkil toplumlarda iş dünyasında daha geride bırakılmaları, ücretsiz aile işçisi olarak çalıştırılmaları bu engellerden sadece birkaçını oluşturmaktadır. Ülkelerde, kadın istihdamının oranları ve kadının iş gücüne katılımı farklılık göstermektedir. Bir ülkenin gelişme seviyesi ve sektör çeşitliliği kadının istihdamdaki yerlerini etkilemektedir. Kadınlar gelişme düzeyi daha düşük olan ülkelerde tarım sektöründe daha çok tercih edilirken, gelişmiş ülkelerde farklı sektörlere

dağılımlar mevcuttur. Dünya nüfusunun hemen hemen yarısı kadın olmasına karşın erkeklerin işgücü katılım oranı çoğu ülke için daha yüksek seviyelerdedir. Kadınların işgücüne katılımlarının az olması, istihdam alanlarında yer alamamaları ülkelerin başlıca makroekonomik hedefi olan büyümeyi olumsuz etkilemekte, büyüme oranlarının yükselmemesine neden olmaktadır. Sosyal açıdan ise toplumda eşitsizliğin olması hem adalet duygusunun azalmasına hem de toplumun olumsuz etkilenmesine sebep olabilmektedir.

Bu çalışmada, OECD ülkelerinde kadının istihdamdaki yerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Kadının istihdamdaki yerinin incelenebilmesi amacıyla da beş kriter belirlenmiştir. Bu kriterler; kadın iş gücü oranı, kadın işsizlik oranı, kadın işverenler oranı, kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı ve kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranıdır. Çalışma sonucunda bu kriterler ışığında, kadının istihdamdaki yeri ülkeler bazında en iyiden daha az iyiye doğru sıralanacaktır. Son dönemde literatürde yer almış, ülkeler bazında kadın istihdamı ve kadın iş gücü ile ilgili yapılan çalışmalar da incelenmiştir. İncelenen çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Akdemir ve arkadaşları (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye ve seçilmiş ülkelerde kadının iş gücü piyasasındaki yeri incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, kadın işgücüne katılım oranının; gelişmiş ülkelerde erkek iş gücüne katılım oranına yakın olduğu, gelişme düzeyleri düşük olan ülkelerde ise erkek iş gücü katılım oranından oldukça düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aslan (2019) tarafından yapılan çalışmada, kadın istihdamı OECD ülkeleri ile Türkiye için karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgularda, kadınların işgücüne katılma oranlarının Türkiye’de OECD ülkelerine kıyasla düşük olduğu ve kadınlara yönelik istihdam alanlarının daha çok arttırılması, önlerindeki engellerin esnetilmesi ve azaltılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Öz ve Peri (2019) tarafından yapılan çalışmada, Avrupa Birliği ve Türkiye’deki kadın istihdamı ana göstergelerden hareketle refah rejimleri bağlamında ele alınarak kıyaslanmıştır. Elde edilen bulgularda, kadınların istihdam oranlarının sosyal demokrat refah rejimine sahip olan ülkeler için yüksek seviyede, Türkiye’nin de yer aldığı Güney Avrupa refah rejimine sahip olanlar için ise düşük seviyede olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tütüncü ve Zengin (2020) tarafından yapılan çalışmada, E7 ülke grubunda kadın istihdamı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Kırılmalı Panel Koentegrasyon testi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, değişkenler arasında pozitif yönlü bir koentegrasyon ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kutluay Şahin (2022) tarafından yapılan çalışmada, 31 Avrupa ülkesi için kadın istihdamı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, kadın istihdam oranlarının ekonomik büyümeyi pozitif yönde ve oldukça kuvvetli bir derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öcal (2021) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de işgücü piyasasında yer alan kadınların konumu toplumsal cinsiyet eşitsizliği bakımında betimsel analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgularda, Türkiye’de kadınların işgücüne katılım oranlarının düşük



düzye olduğu ve bu oranın Avrupa Birliği ülkelerindeki kadın işgücüne katılım oranına kıyasla daha da düşük düzeyde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

## I. 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Kadının istihdamdaki yerinin sıralanmasında, ilk olarak 38 alternatif ülke ve beş kriterden meydana gelen bir karar matrisi oluşturulmuştur. Bu karar matrisinde nesnel ağırlıklandırma yöntemlerinden biri olan Entropi Ağırlıklandırma Yöntemi kullanılarak problemdeki kriterler önem ağırlıklarına göre derecelendirilmiştir. Kriterler bazında ülkelerin sıralanması amacıyla da CODAS (Birleşik Uzaklık Tabanlı Değerlendirme) yöntemi kullanılmıştır.

### 2.1. Entropi Yöntemi

Entropi, alan yazında ilk olarak bilgedeki karmaşıklığın ve belirsizliğin ölçüsü olarak tanımlanmıştır (Zhang, Gu, Gu, & Zhang, 2011, s. 444). Wang ve Lee (2009) tarafından yapılan çalışmada ise kriter ağırlıklandırılmasında kullanılan Entropi ağırlıklandırma yöntemi geliştirilmiş ve alan yazına katkı sağlanmıştır. Entropi yöntemi beş adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar aşağıda yer almaktadır (Wang & Lee, 2009, s. 8981);

1. Adım: Satırların seçenekler/alternatifler, sütunların kriterler olduğu karar matrisi oluşturulur.
2. Adım: Oluşturulan karar matrisindeki değerler için farklılıkları yok etmek hedefiyle normalizasyon işlemi gerçekleştirilir. Aşağıda yer alan formül (1) yardımıyla ( $P_{ij}$ ) değerleri elde edilir.

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (1)$$

3. Adım: Normalize edilen karar matrisindeki değerlerden yararlanarak, aşağıdaki eşitlik (2) ile entropi değerleri ( $e_j$ ) elde edilir.

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (2)$$

4. Adım: Matristeki kriterin, içsel bilgilerinin sapmasını ifade eden ( $d_j$ ) değerleri aşağıdaki formül (3) ile elde edilir.

$$d_j = 1 - e_j \quad (3)$$

5. Adım: Kriter için önem derecelerine göre ağırlıklarını ifade eden ( $w_j$ ) değerleri aşağıdaki formül (4) yardımıyla elde edilir.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{k=1}^n d_k} \quad (4)$$

## 2.2. CODAS Yöntemi

CODAS Yöntemi, Keshavarz Ghorabae ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan çalışmada alan yazına kazandırılmıştır. Değerlerin ideal ve negatif ideal çözüme uzaklıklarından yararlanarak bir sıralama yapan, birleşik uzaklık tabanlı çok kriterli karar verme yöntemidir. Bu yöntemde, Öklid ve Taksikap uzaklık ölçütleri kullanılmaktadır. CODAS yöntemi uygulanırken takip edilecek işlem adımları aşağıda yer almaktadır (Keshavarz Ghorabae, Zavadskas, Turskis, & Antucheviciene, 2016, s. 29-32).

1. Adım: Kriterler ve alternatiflerden oluşan bir karar matrisi oluşturulur.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mk} \end{bmatrix} \quad (5)$$

2. Adım: Karar matrisinde yer alan tüm değerler, ilgili kriterin fayda ve maliyet yönlü olmasına göre aşağıdaki formüller yardımıyla normalize edilir. Fayda yönlü kriter için formül (6), maliyet yönlü kriter için ise formül (7) kullanılır.

$$n_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (6)$$

$$n_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (7)$$

3. Adım: Ağırlıklandırılmış normalize matrisi elde edilir. Elde edilen ( $w_{ij}$ ) ağırlık değerleri bu aşamada kullanılarak aşağıdaki formül (8)'den hareketle, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulur.

$$r_{ij} = w_j \cdot n_{ij} \quad (8)$$

4. Adım: Negatif ideal çözüm, aşağıda yer alan formül (9) yardımıyla belirlenir.

$$ns_j = \min x_{ij} \quad (9)$$

5. Adım: Negatif ideal çözümden, alternatiflerin ne derece uzak olduğunun hesaplanması amacıyla Öklid ve Taksikap uzaklık ölçütleri kullanılır. Öklid ( $E_i$ ) formül (10) ve Taksikap ( $T_i$ ) ise formül (11) kullanılarak hesaplanır.

$$E_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (r_{ij} - ns_j)^2} \quad (10)$$

$$T_i = \sum_{j=1}^m |r_{ij} - ns_j| \quad (11)$$

6. adım: Göreceli değerlendirme matrisi aşağıdaki formül (12) yardımıyla elde edilir.

$$h_{ik} = (E_i - E_k) + (\psi(E_i - E_k) \cdot (T_i - T_k)) \quad (12)$$

Bu formülde yer alan  $\psi$  değeri aşağıdaki eşitlik (13) yardımıyla hesaplanır.

$$\psi(x) = \begin{cases} 1, & |x| \geq \tau \\ 0, & |x| < \tau \end{cases} \quad (13)$$

7. adım: Her bir alternatif için genel değerlendirme puanı, aşağıdaki formül (14) ile hesaplanır. Bu formülden hesaplanan değerler, büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatiflerin sıralaması elde edilmektedir.

$$H_i = \sum_{k=1}^m h_{ik} \quad (14)$$

### 2.3. Veri Seti

Bu çalışmada, kadının istihdamdaki yerine göre 38 OECD ülkesinin belirli kriterler kullanılarak incelenmesi ve sıralanabilmesi amaçlanmıştır. OECD ülkelerinde kadının istihdamdaki yeri belirli kriterler çerçevesinde sıralanacaktır. Çalışmada kullanılan kriterler; kadın iş gücü oranı, kadın işsizlik oranı, kadın işverenler oranı, kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı ve kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranıdır. Veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan kriterlerin etki yönü aşağıdaki Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 10: Çalışmadaki Kriterler**

Kriterler	Etkisi
<b>Kadın iş gücü oranı</b>	Olumlu (MAX)
<b>Kadın işsizlik oranı</b>	Olumsuz (MİN)
<b>Kadın işverenler oranı</b>	Olumlu (MAX)
<b>Kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı</b>	Olumlu (MAX)
<b>Kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranı</b>	Olumlu (MAX)

## 3. BULGULAR

38 OECD ülkesindeki kadının istihdam alanlarındaki yerlerinin incelenmesi ve sıralanması amacıyla, ilk olarak kriterlerin önem derecelerine göre ağırlıkları Entropi yöntemi ile belirlenmiştir. CODAS çok kriterli karar verme yöntemi kullanılarak, ülkeler kendi içinde en iyiden başlayarak daha az iyiye doğru sıralanmıştır.

### 3.1. Entropi Yöntemi ile Kriterlerin Ağırlıklarının Elde Edilmesi

İlk adım olarak beş kriterler ve 38 OECD ülkesinden oluşan karar matrisi oluşturulmuş, bu karar matrisindeki değerler için normalizasyon işlemi yapılmıştır. Normalize edilen karar matrisinden hareketle de kriterlere ilişkin entropi değerleri ( $e_j$ ) ve bilginin sapma derecesi ( $d_j$ ) değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler, aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.



Tablo 2:  $e_i$  ve  $d_j$  Değerleri

Ülkeler/Kriterler	Kadın İş Gücü Oranı	Kadın İşsizlik Oranı	Kadın İşverenler Oranı	Kadın Ü.D Yöneticiye Sahip Firma Oranı	Kadınların Ulusal Platformlarda Sahip Oldukları Sandalye Oranı
ABD	-0.096	-0.065	-0.082	-0.080	-0.084
Avustralya	-0.098	-0.065	-0.145	-0.102	-0.104
Avusturya	-0.097	-0.078	-0.094	-0.108	-0.109
Almanya	-0.097	-0.053	-0.092	-0.088	-0.097
Belçika	-0.097	-0.089	-0.085	-0.104	-0.112
Birleşik Krallık	-0.098	-0.064	-0.059	-0.112	-0.096
Çekya	-0.093	-0.058	-0.068	-0.096	-0.077
Danimarka	-0.097	-0.076	-0.085	-0.059	-0.114
Estonya	-0.100	-0.090	-0.076	-0.122	-0.078
Finlandiya	-0.099	-0.101	-0.079	-0.082	-0.117
Fransa	-0.100	-0.112	-0.112	-0.112	-0.102
Güney Kore	-0.098	-0.057	-0.114	-0.065	-0.102
Hollanda	-0.097	-0.069	-0.075	-0.086	-0.108
İrlanda	-0.097	-0.077	-0.082	-0.092	-0.072
İspanya	-0.097	-0.178	-0.122	-0.103	-0.113
İsrail	-0.099	-0.066	-0.077	-0.068	-0.072
İsveç	-0.098	-0.118	-0.072	-0.088	-0.119
İsviçre	-0.097	-0.077	-0.114	-0.098	-0.110
İtalya	-0.091	-0.133	-0.132	-0.093	-0.092
İzlanda	-0.096	-0.061	-0.072	-0.083	-0.121
Japonya	-0.094	-0.048	-0.035	-0.060	-0.037
Kanada	-0.098	-0.085	-0.097	-0.094	-0.088
Kolombiya	-0.088	-0.170	-0.096	-0.108	-0.085
Kosta Rika	-0.088	-0.181	-0.084	-0.093	-0.121
Letonya	-0.101	-0.084	-0.067	-0.157	-0.087
Litvanya	-0.102	-0.085	-0.124	-0.151	-0.083
Lüksemburg	-0.097	-0.086	-0.098	-0.054	-0.094
Macaristan	-0.096	-0.062	-0.112	-0.121	-0.049
Meksika	-0.085	-0.063	-0.098	-0.090	-0.125
Norveç	-0.100	-0.057	-0.029	-0.084	-0.116
Polonya	-0.095	-0.055	-0.103	-0.141	-0.083
Portekiz	-0.101	-0.098	-0.120	-0.088	-0.101
Slovakya	-0.097	-0.100	-0.073	-0.124	-0.067
Slovenya	-0.096	-0.076	-0.080	-0.108	-0.107
Şili	-0.089	-0.123	-0.094	-0.036	-0.098
Türkiye	-0.074	-0.162	-0.076	-0.032	-0.058
Yeni Zelanda	-0.098	-0.064	-0.156	-0.079	-0.126
Yunanistan	-0.094	-0.188	-0.168	-0.101	-0.067
$e_i$	0.999	0.955	0.976	0.979	0.987
$d_j$	0.001	0.045	0.024	0.021	0.013

Son adım olarak, kriterlerin önem derecelerine göre ağırlıkları olan ( $w_j$ ) değerleri elde edilmiş bu değerler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Kriterlerin Ağırlıkları ( $w_j$ )

Kriterler	Kadın İş Gücü Oranı	Kadın İşsizlik Oranı	Kadın İşverenler Oranı	Kadın Ü.D Yöneticiye Sahip Firma Oranı	Kadınların Ulusal Platformlarda Sahip Oldukları Sandalye Oranı
$w_j$	0.007	0.433	0.233	0.200	0.126

Elde edilen sonuçlarda, önem ağırlıklarına göre en önemliden daha az önemliye doğru kriterler; Kadın İşsizlik Oranı, Kadın İşverenler Oranı, Kadın Üst Düzey Yöneticiye Sahip Firma Oranı, Kadınların Ulusal Platformlarda Sahip Oldukları Sandalye Oranı ve Kadın İş Gücü Oranı olarak sıralanmıştır.

### 3.2. CODAS Yöntemi ile Kadının İstihdamdaki Yerinin Sıralanması

1. adım: Çalışmada beş kriterler ve 38 OECD ülkesinden oluşan karar matrisi elde edilmiştir.
2. ve 3. Adım: Karar matrisindeki değerler, kriterlerin etki yönlerine göre normalize edilmiş daha sonra kriter ağırlık değerleri ( $w_j$ ) kullanılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmiştir. Sonuçlar aşağıdaki Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4: Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi**

Ülkeler/Kriterler	Kadın İş Gücü Oranı	Kadın İşsizlik Oranı	Kadın İşverenler Oranı	Kadın Ü.D Yöneticiye Sahip Firma Oranı	Kadınların Ulusal Platformlarda Sahip Oldukları Sandalye Oranı
ABD	0.007	0.287	0.083	0.076	0.072
Avustralya	0.007	0.288	0.186	0.107	0.096
Avusturya	0.007	0.225	0.100	0.115	0.103
Almanya	0.007	0.374	0.097	0.087	0.088
Belçika	0.007	0.191	0.087	0.110	0.107
Birleşik Krallık	0.007	0.295	0.054	0.122	0.087
Çekya	0.006	0.336	0.065	0.099	0.064
Danimarka	0.007	0.235	0.088	0.051	0.109
Estonya	0.007	0.188	0.075	0.138	0.065
Finlandiya	0.007	0.159	0.080	0.079	0.114
Fransa	0.007	0.138	0.129	0.122	0.093
Güney Kore	0.007	0.344	0.132	0.058	0.093
Hollanda	0.007	0.269	0.074	0.084	0.102
İrlanda	0.007	0.231	0.083	0.093	0.058
İspanya	0.007	0.069	0.144	0.108	0.108
İsrail	0.007	0.285	0.076	0.062	0.059
İsveç	0.007	0.128	0.070	0.087	0.116
İsviçre	0.007	0.228	0.131	0.101	0.104
İtalya	0.006	0.108	0.163	0.094	0.081
İzlanda	0.007	0.312	0.070	0.081	0.119
Japonya	0.006	0.433	0.028	0.052	0.025
Kanada	0.007	0.202	0.106	0.095	0.076
Kolombiya	0.006	0.074	0.104	0.116	0.072
Kosta Rika	0.006	0.067	0.087	0.095	0.119
Letonya	0.007	0.204	0.064	0.200	0.075
Litvanya	0.007	0.201	0.149	0.189	0.071
Lüksemburg	0.007	0.197	0.106	0.045	0.084
Macaristan	0.007	0.305	0.128	0.136	0.035
Meksika	0.006	0.301	0.106	0.090	0.125
Norveç	0.007	0.340	0.022	0.082	0.113
Polonya	0.007	0.355	0.114	0.171	0.071
Portekiz	0.007	0.167	0.142	0.087	0.093
Slovakya	0.007	0.161	0.071	0.141	0.054
Slovenya	0.007	0.233	0.080	0.115	0.100
Şili	0.006	0.120	0.101	0.028	0.089
Türkiye	0.005	0.080	0.076	0.024	0.044
Yeni Zelanda	0.007	0.294	0.208	0.076	0.126

<b>Yunanistan</b>	0.006	0.063	0.233	0.106	0.053
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------

4. ve 5. Adım: Pozitif ve negatif ideal değerler hesaplanmış, daha sonra alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözüm değerlerine uzaklıkları Öklid ve Taksikap uzaklıkları kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler aşağıdaki Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5: Öklid ve Taksikap Uzaklıkları**

<b>Ülkeler</b>	<b>E<sub>i</sub></b>	<b>T<sub>i</sub></b>
<b>ABD</b>	0.242	0.386
<b>Avustralya</b>	0.299	0.545
<b>Avusturya</b>	0.216	0.411
<b>Almanya</b>	0.331	0.513
<b>Belçika</b>	0.186	0.362
<b>Birleşik Krallık</b>	0.260	0.425
<b>Çekya</b>	0.289	0.432
<b>Danimarka</b>	0.204	0.351
<b>Estonya</b>	0.181	0.333
<b>Finlandiya</b>	0.153	0.300
<b>Fransa</b>	0.177	0.350
<b>Güney Kore</b>	0.311	0.495
<b>Hollanda</b>	0.234	0.397
<b>İrlanda</b>	0.194	0.333
<b>İspanya</b>	0.170	0.297
<b>İsrail</b>	0.234	0.350
<b>İsveç</b>	0.137	0.269
<b>İsviçre</b>	0.227	0.433
<b>İtalya</b>	0.173	0.312
<b>İzlanda</b>	0.276	0.450
<b>Japonya</b>	0.371	0.406
<b>Kanada</b>	0.184	0.347
<b>Kolombiya</b>	0.133	0.234
<b>Kosta Rika</b>	0.134	0.234
<b>Letonya</b>	0.235	0.412
<b>Litvanya</b>	0.254	0.478
<b>Lüksemburg</b>	0.170	0.300
<b>Macaristan</b>	0.286	0.471
<b>Meksika</b>	0.280	0.489
<b>Norveç</b>	0.296	0.426
<b>Polonya</b>	0.343	0.579
<b>Portekiz</b>	0.183	0.356
<b>Slovakya</b>	0.163	0.294
<b>Slovenya</b>	0.215	0.397
<b>Şili</b>	0.116	0.205
<b>Türkiye</b>	0.059	0.089
<b>Yeni Zelanda</b>	0.317	0.572
<b>Yunanistan</b>	0.228	0.322

6. ve 7. Adım: Alternatiflerin görelî değerlendirme matrisi hesaplanmış, bu matristen hareketle de her bir alternatif ülke için genel değerlendirme puanı elde edilmiş ve ülkeler kendi aralarında sıralanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6: Ülkelerin Sıralanması**

Ülkeler	$H_i$	Sıralamalar
ABD	2.694	19
Avustralya	9.238	<b>4</b>
Avusturya	3.218	16
Almanya	9.500	<b>3</b>
Belçika	1.474	21
Birleşik Krallık	4.395	13
Çekya	5.286	12
Danimarka	1.283	23
Estonya	0.657	27
Finlandiya	-0.040	30
Fransa	1.203	24
Güney Kore	8.121	<b>5</b>
Hollanda	2.852	17
İrlanda	0.669	26
İspanya	-0.193	32
İsrail	1.570	20
İsveç	-0.703	34
İsviçre	3.903	14
İtalya	0.187	29
İzlanda	5.503	10
Japonya	6.712	7
Kanada	1.048	25
Kolombiya	-1.860	36
Kosta Rika	-1.833	35
Letonya	3.369	15
Litvanya	5.882	9
Lüksemburg	-0.105	31
Macaristan	6.488	8
Meksika	6.870	6
Norveç	5.320	11
Polonya	12.190	<b>1</b>
Portekiz	1.333	22
Slovakya	-0.276	33
Slovenya	2.798	18
Şili	-2.364	37
Türkiye	-4.764	38
Yeni Zelanda	10.992	<b>2</b>
Yunanistan	0.572	28

CODAS yönteminden elde edilen bulgularda; kadının istihdamdaki yerinin en iyi olduğu ilk beş ülke Polonya, Yeni Zelanda, Almanya, Avustralya ve Güney Kore olarak sıralanmıştır. Son sıralarda ise Kolombiya, Şili ve Türkiye yer almıştır.

#### 4. SONUÇ

Günümüzde küreselleşen dünyada, tüm ekonomilerin üzerinde durduğu ve makroekonomik hedefleri arasında yer alan konulardan biri istihdam oranlarının artırılması ve işsizliğin azaltılmasıdır. Bazı toplumlarda kadınların istihdam alanlarında, erkeklere kıyasla daha az yer aldığı gözlemlenmiştir. Cinsiyetten kaynaklı maruz bırakılan nedenler ve birtakım engeller bu oranlar ile karşılaşmanın sebeplerini oluşturmaktadır. Kadınlar, bir işe sahip olabilmek için yeterli donanıma sahip olsalar bile, karşılaştıkları engeller ile mücadele içinde olmalarından dolayı istihdamdan uzaklaştırılmaktadırlar. Bu engellerden birkaçı; medeni durum, yaş, çocuk sahibi olma/olmak isteme, ücret eşitsizliği, ücretsiz ev işlerinde veya aile işlerinde yer almaları, bazı toplumlarda çocukluktan başlayan eğitimden mahrum bırakılma, şiddet gibi ayrımcılıklar, iş yaşamında maruz kalınan mobbing şeklinde sıralanabilmektedir.

Bu çalışmada, kadının istihdamdaki yerine göre 38 OECD ülkesinin incelenmesi ve sıralanabilmesi amacıyla çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan CODAS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kadın iş gücü oranı, kadın işsizlik oranı, kadın işverenler oranı, kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı ve kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranı olmak üzere beş kriter yer almaktadır. Öncelikle kriterler, farklı önem derecelerine sahip olduklarından dolayı nesnel ağırlıklandırma yöntemi olan Entropi ile ağırlıklandırılmıştır. Burada elde edilen bulgularda, en önemliden başlayarak kriterler kadın işsizlik oranı, kadın işverenler oranı, kadın üst düzey yöneticiye sahip firma oranı, kadınların ulusal platformlarda sahip oldukları sandalye oranı ve kadın iş gücü oranı şeklinde sıralanmıştır. Daha sonra, kadının istihdamdaki yerinin ülkeler bazında sıralamasını elde etmek amacıyla CODAS yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle; istihdam alanlarında kadınların daha iyi bir konumda yer aldığı ilk beş ülkenin Polonya, Yeni Zelanda, Almanya, Avustralya ve Güney Kore olduğu, son sıralarda ise Kolombiya, Şili ve Türkiye'nin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomilerde, başlıca hedefler arasında yer alan sürdürülebilir büyümeyi elde etmek, gelişme düzeyini arttırabilmek amacıyla kadınların eşitsizliğe ve engellere maruz kalmadan çeşitli istihdam alanlarında daha çok sayıda yer alması ve gün geçtikçe bu sayıların artırılmasının önem arz ettiği saptanmıştır.

#### KAYNAKÇA

- Akdemir, S., Özaktaş, F. D., Aksoy, N. (2019). Türkiye'de ve Seçilmiş Ülkelerde Kadının İşgücü Piyasasındaki Yeri. Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, (43), 184-202.
- Aslan, Ö. F. (2019). Türkiye'deki Kadın İstihdamının OECD Ülkeleri ile Karşılaştırılması. The Journal of Turk-Islam World Social Studies, 8(8), 53-60.



- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E., Turskis, Z., Antucheviciene, J. (2016). A new combinative distance-based assessment (CODAS) method for multi-criteria decision-making. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, s. 25-45.
- Öcal, A. T. (2021, February). Türkiye’de İşgücü Piyasasında Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği. In *World Women Conference-II*.
- Öz, C. S., Dilek, P. (2019). Türkiye ve Avrupa Birliği’nde Kadın İstihdamı: Refah Rejimleri Bağlamında Bir Karşılaştırma. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 10(2), 1-26.
- Şahin, D. K. (2022). Kadın İstihdamının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Ampirik Bir Analiz. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 8(2), 277-288.
- Tütüncü, A., Zengin, H. (2020). E7 Ülkelerinde Kadın İstihdamı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 1-16.
- Wang, T. C., Lee, H. D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert systems with applications*, s. 8980-8985.
- Zhang, H., Gu, C. L., Gu, L. W., Zhang, Y. (2011). The evaluation of tourism destination competitiveness by TOPSIS & information entropy—A case in the Yangtze River Delta of China. *Tourism Management*, s. 443-451.

## TAX BURDEN-ECONOMIC GROWTH RELATIONSHIP IN TERMS OF THE SIZE OF THE PUBLIC ECONOMY: 1965-2021 PERIOD ANALYSIS

**Ali BALKI**

Asst. Prof., Afyon Kocatepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Finance, Afyonkarahisar, Türkiye.  
ORCID: 0000-0002-7130-2001

### ABSTRACT

Every economy has two main components: the public and private sectors. As economies grow, the share of the public sector in some countries and the private sector in others increases. Many ratios are used to measure the size of the public sector (public economy). One of these is the ratio of tax revenues to gross domestic product. This rate, also known as the tax burden, tends to increase in countries such as Türkiye, which are not rich in natural resources. This study tests the relationship between tax burden and Türkiye's economic growth in 1965-2021. Many studies in the literature examine the relationship between tax burden or tax revenues and economic growth. However, studies generally focus on the effect of tax revenues on economic growth using endogenous growth models. Unlike the literature, this study investigates whether economic growth increases the size of the public economy. Therefore, in the study, while the tax burden is the dependent variable, the gross domestic product per capita, representing economic growth, is the independent variable. Additionally, the inflation rate was included in the model as a control variable. Annual data for the period 1965-2021 were analyzed with the augmented ARDL method. According to the analysis results, tax burden, economic growth, and inflation rate are cointegrated in the long run. The positive relationship between gross domestic product per capita and tax burden shows that the share of the public economy increases as the economy grows. There is also a positive relationship between inflation and tax burden.

**Keywords:** Tax Burden, Economic Growth, Inflation, Public Economy, Augmented ARDL

### KAMU EKONOMİSİNİN BÜYÜKLÜĞÜ AÇISINDAN VERGİ YÜKÜ-EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: 1965-2021 DÖNEMİ ANALİZİ

### ÖZET

Her ekonomi, kamu sektörü ve özel sektör olmak üzere iki ana bileşenden oluşur. Ekonomiler büyüdükçe bazı ülkelerde kamu sektörünün bazı ülkelerde ise özel sektörün ağırlığı artar. Kamu sektörünün (ekonomisinin) büyüklüğünü ölçmede birçok rasyo kullanılmaktadır. Bunlardan biri de vergi gelirlerinin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranıdır. Vergi yükü olarak da bilinen bu oran, doğal kaynak zengini olmayan Türkiye gibi ülkelerde artış eğilimindedir. Bu çalışmanın amacı, vergi yükü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1965-2021 döneminde Türkiye için test etmektir. Literatürde vergi yükü ya da vergi gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma vardır. Ancak literatürdeki çalışmalar genellikle içsel büyüme

modellerini kullanarak vergi gelirlerinin ekonomik büyümeye etkisine odaklanır. Bu çalışma ise literatürden farklı olarak ekonomik büyümenin kamu ekonomisinin büyüklüğünü artırıp artırmadığını araştırmaktadır. Bu nedenle çalışmada, vergi yükü bağımlı değişken iken ekonomik büyümeyi temsil eden kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla bağımsız değişkendir. Ayrıca enflasyon oranı, kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir. 1965-2021 dönemine ait yıllık veriler genişletilmiş (augmented) ARDL yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre vergi yükü, ekonomik büyüme ve enflasyon oranı uzun dönemde eş bütünleşiktir. Kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla ile vergi yükü arasındaki pozitif ilişki, ekonomi büyüdükçe kamu ekonomisinin ağırlığının arttığını göstermektedir. Ayrıca enflasyon ile vergi yükü arasında da pozitif bir ilişki vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Vergi Yükü, Ekonomik Büyüme, Enflasyon, Kamu Ekonomisi, Genişletilmiş ARDL

## 1. INTRODUCTION

There is a serious debate in the literature about what the weight of the state should be in the economy. The focus of these discussions is on two basic economic approaches: the classical approach and the Keynesian approach. The classical approach argues that the weight of the state in the economy should be reduced. In the Keynesian approach, the state should intervene in the economy in case of any economic imbalance. There are many ratios used to measure the size of the public economy. The ratio of public expenditures to gross domestic product (GDP) is the most frequently used of these ratios. While testing Wagner's law (Wagner, 1883), which states that the increase in public expenditures will be more significant than the increase in GDP over time, the models developed by Musgrave (1969) and Mann (1980) use the ratio of public expenditures to GDP as the dependent variable.

Another indicator used to measure the size of the public economy is the ratio of taxes to GDP. The relationship between this rate also referred to as the tax burden, and GDP has been the subject of many studies in the literature. Saraç (2015), one of the studies conducted on the Turkish sample, analyzed the relationship between tax burden and economic growth by distinguishing between direct and indirect taxes, using data from 1969-2013. Accordingly, the direct tax burden affects economic growth negatively, while the indirect tax burden affects economic growth positively. Özpençe and Mercan (2020) tested the relationship between tax burden and economic growth for 1970-2018. According to the VAR analysis and Granger causality test results, tax burden negatively affects economic growth. Many studies, such as Organ and Ergen (2017), Karayılmazlar and Göde (2017), and Koç (2019), also analyze the effect of the tax burden on economic growth.

Mucuk and Alptekin (2008), one of the studies that tested the relationship between tax revenues and economic growth in the Turkish sample, tested the relationship in question for 1975-2006. According to the Granger causality test results, there is a unidirectional relationship between direct taxes and economic growth. Erdoğan et al. (2013) analyzed the relationship between tax revenues and economic growth using cointegration and causality tests for 1998-2011. According to the study's findings, there is only a relationship between indirect taxes and





economic growth. There is no relationship between direct taxes and total tax revenues and economic growth. Similar to these studies, Akıncı (2019), Sağdıç and Aydın (2021) also tested the effect of tax revenues on economic growth.

These studies, which test both the tax burden economic growth relationship and the tax revenues economic growth relationship, use economic growth as the dependent variable. Tax burden or tax revenues are the independent variable. The models established in this way are based on internal growth models. Unlike the literature, tax burden is the dependent variable in this study. It uses GDP per capita as an indicator of economic growth. It also applies the augmented ARDL (A-ARDL) bounds test, a relatively new analysis compared to other cointegration analyses. The study aims to test the relationship between the tax burden and Türkiye's economic growth for 1965-2021. Other parts of the study are as follows: Section 2 gives information about the data set, model, and research method. Section 3 reports the findings from the analysis. Section 4 makes suggestions by discussing the overlapping and diverging aspects of the analysis results with the literature.

## 2. METHODOLOGY

Tax burden is the dependent variable in the study. GDP per capita and inflation are independent variables. Inflation is included in the model as a control variable. Tax burden and GDP per capita for 1965-2021 were taken from the World Bank database (<https://data.worldbank.org/>). Inflation data was taken from the Central Bank of the Republic of Türkiye database (<https://evds2.tcmb.gov.tr/>). The model was created based on Musgrave (1969) and is shown in equation 1.

$$tax/gdp_t = \alpha + \beta_1 rgdp/p_t + \beta_2 inf_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

In time series analysis, to decide which method to apply, it is first necessary to determine the stationarity levels of the series (Göksu, 2022: 861-862). For this, unit root tests should be performed. This study applied traditional unit root tests developed by Augmented Dickey Fuller-ADF (Dickey and Fuller, 1979) and Phillips Perron-PP (Phillips and Perron, 1988). In addition, the LS broken unit root test developed by Lee and Strazicich (2003), one of the unit root tests with structural breaks, was also applied. The ARDL bounds test approach developed by Pesaran et al. (2001) was adopted to analyze the cointegration relationship between the variables. In addition, the A-ARDL bounds test, which became Augmented ARDL, was also conducted with the contributions of Sam et al. (2019), which gives more consistent results when the dependent variable is stationary at level. The mathematical representation of the A-ARDL model is in equation 2.

$$\Delta tax/gdp_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta tax/gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_i \Delta rgdp/p_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_i \Delta inf_{t-i} + \beta_3 tax/gdp_{t-1} + \beta_4 rgdp/p_{t-1} + \beta_5 inf_{t-1} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Uzun dönem katsayıları hesaplandıktan sonra kısa dönem katsayıları hata düzeltme modeli (ECM) ile tahmin edilecektir. ECM modelinin matematiksel gösterimi denklem 3'tedir.

$$\Delta tax/gdp_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta tax/gdp_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_i \Delta rgdp/p_{t-i} + \sum_{i=0}^p \beta_i \Delta inf_{t-i} + \delta ect_{t-1} + u_t \quad (3)$$

### 3. EMPIRICAL FINDINGS

PP and ADF unit root tests, which are traditional unit root tests, were applied to the variables included in the model. The results are in Table 1. Accordingly, the dependent variable, the tax burden, is stationary at level "I(0)", while the other variables are stationary at first difference "I(1)". The results of the LS unit root test with structural breaks are in Table 2. Accordingly, while the tax burden and GDP per capita are stationary at the level, inflation is stationary at the first difference.

**Table 1. PP and ADF Unit Root Results**

Level	PP		
	tax/gdp	rgdp/p	inf
C&T	-6.4040***	1.8573	-2.8295
C&T	ADF		
	-6.4065***	0.3940	-3.0232
First difference	PP		
	$\Delta(\text{tax/gdp})$	$\Delta(\text{rgdp/p})$	$\Delta(\text{inf})$
C&T	-	-6.2456***	-12.1727***
C&T	ADF		
	-	-6.4419***	-10.9756***
Decision	I(0)	I(1)	I(1)

Notes: C&T, with constant & trend; (\*\*\*) Significant at the 1%.

**Table 2. LS Unit Root Results**

Variables	Level			First difference			Decision
	Lag	Break Year	t-statistic	Lag	Break Year	t-statistic	
tax/gdp	0	1996	-7.682565***	-	-	-	I(0)
rgdp/p	1	1999	-4.765112**	-	-	-	I(0)
inf	1	1999	-4.220652*	1	2003	-7.483936***	I(1)

Notes: (\*) Significant at the 10%; (\*\*) Significant at the 5%; (\*\*\*) Significant at the 1%.

The results of the A-ARDL bounds test performed to analyze the cointegration relationship between the variables are in Table 3. Accordingly, the variables have a cointegration relationship at the 1% significance level. This shows that the series moves together in the long run.

**Table 3. A-ARDL Cointegration Results**

		Test Statistic		Decision	
$f(\text{tax/gdp} \mid \text{rgdp/p, inf})$		$F_{\text{OVERALL}}$	11.97***	Cointegrated	
ARDL (1, 2, 1) k:2 m:2 n=55		$t_{\text{DV}}$	-5.40***		
		$F_{\text{IDV}}$	-8,52***		
Table CVs	1%	5%	10%		
Testler	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	
$F_{\text{OVERALL}}$	5.15	6.36	3.79	4.85	n=55
$t_{\text{DV}}$	-3.43	-4.1	-2.86	-3.53	-
$F_{\text{IDV}}$	5.05	8.31	3.13	5.54	n=55

Not: \*\*\* %1, \*\* %5 \* %10 Significant level; k: number of independent variables; m: lag; n: observation.

Short-run and long-run coefficient estimation results of the A-ARDL bounds test and diagnostic test results are in Table 4. Accordingly, the long-term coefficients of GDP per capita and inflation are significant. In the long run, a 1% increase in GDP per capita causes a 0.001% increase in the tax burden. Similarly, a 1% increase in inflation increases the tax burden by 0.094%. Based on this, the effect of inflation on the tax burden is greater than the effect of economic growth on the tax burden. According to the diagnostic test results of the model, there are no drawbacks other than normal distribution. These results indicate that the coefficients in the estimated model are reliable.

**Table 4. Results of A-ARDL Estimation**

a) Long-run (dependent variable: tax/gdp)	Coefficient	t-statistic	Prob.
rgdp/p	0.000993***	4.352683	0.0001
inf	0.094355**	2.326174	0.0244
b) Short-run	Coefficient	t-statistic	Prob.
C	3.221201***	3.112160	0.0032
$\Delta(\text{rgdp/p})$	-0.001103	-0.750202	0.4569
$\Delta(\text{rgdp/p})_{t-1}$	0.003210*	1.865706	0.0683
$\Delta(\text{inf})$	-0.106964***	-2.989282	0.0044
dum <sub>1999</sub>	-5.302632	-0.836251	0.4072
ECT <sub>t-1</sub>	-0.788989***	-6.119839	0.0000
c) Diagnostic tests	Value		Prob.
Breusch-Godfrey Serial Corr. LM test $\chi^2_{\text{SC}}$	1.208535		0.5465
Ramsey RESET test $\chi^2_{\text{FF}}$	1.542055		0.2143
Jarque-Bera Normality test $\chi^2_{\text{NORM}}$	116.6708		0.0000
ARCH Heteroskedasticity test $\chi^2_{\text{HET(ARCH)}}$	0.030109		0.8622
CUSUM = Stable	R <sup>2</sup>	0.5721	
CUSUM <sup>2</sup> = Stable	Adj-R <sup>2</sup>	0.5248	

Notes: (\*)Significant at the 10%; (\*\*)Significant at the 5%; (\*\*\*) Significant at the 1%.

#### 4. CONCLUSION AND DISCUSSION

This study, which tests the relationship between tax burden and economic growth for the period 1965-2021 in the Turkish sample, takes the tax burden as the dependent variable, unlike the literature. It implements the A-ARDL bounds test, which is a relatively new method. According to the analysis results, the coefficient of GDP per capita, one of the independent variables, is greater than 0. This shows that as the economy grows, the state's share in the economy increases. This result coincides with the study of Koç (2019), who found a positive relationship between tax burden and economic growth. However, it differs from the studies of Özpençe and Mercan (2020) and Organ and Ergen (2017), who found a negative relationship.

#### KAYNAKÇA

- Akıncı, A. (2019). Vergi gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 100-106. <https://doi.org/10.29106/fesa.539026>
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.
- Erdoğan, E., Topcu, M. & Bahar, O. (2013). Vergi gelirleri ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine eşbütünlük ve nedensellik analizi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 50(576), 99-109.
- Göksu, S. (2022). Plastik kart harcamaları hanehalkı özel tüketim harcamaları üzerinde etkili mi? ARDL yönteminden ampirik kanıtlar. *İstanbul İktisat Dergisi*, 72(2), 847-875. <https://doi.org/10.26650/ISTJECON2022-1106208>
- Karayılmazlar, E. & Göde, B. (2017). Vergi yükünün ekonomik büyüme üzerine etkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 131-142. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.330849>
- Koç, Ö. E. (2019). Türkiye’de vergi yükü ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Alanya Akademik Bakış*, 3(3), 247-259. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.595576>
- Lee, J. & Strazicich, M.C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Mann, A. J. (1980). Wagner's law: An econometric test for Mexico, 1925-1976. *National Tax Journal*, 33(2), 189-201. <https://doi.org/10.1086/NTJ41862301>
- Mucuk, M. & Alptekin, V. (2008). Türkiye’de vergi ve ekonomik büyüme ilişkisi: VAR analizi (1975-2006). *Maliye Dergisi*, 155(2), 159-174.
- Musgrave, R. A. (1969), *Fiscal Systems*, New Haven and London: Yale University Press.
- Organ, İ. & Ergen, E. (2017). Türkiye’de vergi yükünün ekonomik büyümeye etkileri üzerine bir çalışma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (27), 197-207. <https://doi.org/10.5505/pausbed.2017.75508>
- Özpençe, Ö. & Mercan, N. (2020). The relationship between tax burden and economic growth: Turkey case. *Journal of Business Economics and Finance*, 9(2), 143-154. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1220>
- Pesaran. M.H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips P.C.B. & Perron P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2): 335-346.
- Sağdıç, E. N. & Aydın, D. (2021). Dolaylı ve dolaysız vergiler ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği (2006-2018). *International Journal of Public Finance*, 6(1), 21-46. <https://doi.org/10.30927/ijpf.847839>
- Sam, C. Y., McNown, R. & Goh, S. K. (2019). An augmented autoregressive distributed lag bounds test for cointegration. *Economic Modelling*, 80, 130-141. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.11.001>
- Saraç, T. B. (2015). Vergi yükü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 169, 21-35.
- Wagner, A. (1883). *Finanzwissenschaft*. Leipzig: C. F. Winter.

## TÜRKİYE'DE ENFLASYON VE FAİZ ORANI İLİŞKİSİNİN TEST EDİLMESİ (2018-2023)

**Mustafa Kemal YAVUZYİĞİT**

Selçuk Üniversitesi, Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu,  
Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Kadınhanı Yerleşkesi - KONYA

**ORCID:** 0000-0002-6517-5915

### ÖZET

Önemli tartışmaları beraberinde getiren faiz, paranın kirası olarak tanımlanmaktadır. Keynesyen yaklaşımına göre faiz oranları, para arzı ve talebi tarafından belirlenir. Para arzı sabitken ya da para arzı azalırken para talebinin artması faiz oranlarını artırmaktadır. Artan faiz oranları da ülke ekonomileri üzerindeki makroekonomik değişkenler üzerinde doğrudan ya da dolaylı etkiye sahiptir. Bunun sonucunda makroekonomik göstergelerde meydana gelen değişimler toplumsal dengeleri de etkilemektedir. Dolayısıyla faiz oranlarında meydana gelen azalışlar ya da artışlar, hem ekonomik hem de sosyal göstergeler üzerinde önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Nitekim faizlerin yükselmesi uzun vadede üretimin ve yatırımların azalmasına, işsizliğin artmasına, gelir dağılımının bozulmasına ve bütçe dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Yüksek enflasyon ise risk ve belirsizlikleri artırarak, ekonomik büyüme performansına ciddi zararlar vermektedir. Bu çalışmada faiz oranları ile enflasyon arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi açısından Ocak 2018 ile Ağustos 2023 dönemlerine ait verilerden hareketle zaman serileri analizi kullanılarak araştırılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin finansal makro ekonomik göstergelerinden olan enflasyon ve faiz oranlarını ampirik olarak test etmektir. Başka bir ifadeyle enflasyon ile faiz oranları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre faiz ve enflasyon oranları uzun dönemde birlikte hareket etmemektedir. Etki- tepki fonksiyonları ise enflasyondaki artışın faiz oranlarını artırdığı, faizlerdeki artışın da enflasyonu düşürdüğünü göstermiştir. Sonuç olarak ekonomik istikrar ve sürdürülebilirlik için para ve maliye politikaları koordineli ve kontrollü bir şekilde uygulanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Faiz Oranı, Enflasyon Oranı, Türkiye Ekonomisi, Zaman Serileri Analizi

### TO TEST THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION AND INTEREST RATE IN TURKEY (2018-2023)

**Mustafa Kemal YAVUZYİĞİT**

Selçuk University, Kadınhanı Faik İçil Vocational School,  
Property Protection and Security Department, Kadınhanı Campus – KONYA

**ORCID:** 0000-0002-6517-5915

### ABSTRACT

Interest, which brings with it important discussions, is defined as the rent of money. According to the Keynesian approach, interest rates are determined by the money supply and demand. When the money supply is fixed or the money supply decreases, the increase in the demand for money increases the interest rates. Increasing interest

rates also have a direct or indirect effect on macroeconomic variables in country economies. As a result, changes in macroeconomic indicators also affect social balances. Therefore, decreases or increases in interest rates have important consequences on both economic and social indicators. As a matter of fact, the increase in interest rates causes a decrease in production and investments in the long run, an increase in unemployment, a deterioration in income distribution and a deterioration in the budget balance. High inflation, on the other hand, increases risks and uncertainties, causing serious damage to economic growth performance. In this study, the relationship between interest rates and inflation was investigated using time series analysis based on data from the Turkish economy between January 2018 and August 2023.

The main purpose of this study is to empirically test inflation and interest rates, which are Turkey's financial macroeconomic indicators. In other words, it has been examined whether there is a relationship between inflation and interest rates. According to the findings, interest and inflation rates move together in the long run. Impulse-response functions showed that the increase in inflation increased interest rates, and the increase in interest rates decreased inflation. As a result, monetary and fiscal policies should be implemented in a coordinated and controlled manner for economic stability and sustainability.

**Keywords:** Interest Rate, Inflation Rate, Turkish Economy, Time Series Analysis

## 1. GİRİŞ

Tüm ülke ekonomilerinin makroekonomik değişkenleri arasında faiz oranlarının ve enflasyon oranlarının önemli bir yeri vardır. Parayı kirası olarak tanımlanabilen faiz ile fiyatlar genel düzeyini ifade eden enflasyon kavramları bir ülkenin makroekonomik durumunu yansıtan önemli iki göstergedir. Enflasyon ile faiz oranlarındaki değişimler, dalgalanmalar ülke ekonomilerinde istenmeyen olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu olumsuz sonuçlardan korunmak için sorunların iyi tespit edilmesi, politikaların ise bu çerçevede belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu açıdan geçmişten günümüze faiz ve enflasyona ilişkin konular akademisyenlerin, politika yapımcıların ve teknokratların üzerinde durduğu önemli konuların başında gelmektedir.

Irving Fisher (1930) tarafından ilk kez ortaya koyulan enflasyon ve faiz ilişkisine göre; fiyatlar genel düzeyinde (enflasyonda) meydana gelen bir birimlik değişim, faiz oranlarını (nominal) da aynı düzeyde değiştirmekteyken, reel faiz oranları üzerinde herhangi bir değişim meydana getirmemektedir. Özetle Fisher'in hipotezine göre, parasal dalgalanmalara karşı reel faiz oranında bir değişim meydana gelmemektedir.

Özellikle Covid-19 salgınıyla beraber tüm dünyada hissedildiği gibi Türkiye'de de enflasyon toplum üzerinde ciddi baskı oluşturmuştur. Ülkeler arası ticaretin daralması, tedarik zincirinin kırılması, mobilitenin azalması gibi nedenlere bağlı olarak enflasyon oranlarındaki artış hızlı olmuştur. Ayrıca geçmişten günümüze kadar enflasyon ve yüksek faiz oranları Türkiye'de önemli başlıca sorun olarak görülmüştür. Türkiye'de bu iki temel sorunun çözümü için çeşitli para ve maliye politikaları devreye alınmıştır.

Türkiye'nin makroekonomik göstergelerinden olan enflasyon ve faiz oranlarını ampirik olarak test etmek bu çalışmanın temel amacıdır. Başka bir deyişle enflasyon ile faiz arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar ve elde edilen bulgulara göre faiz ve enflasyon oranları uzun dönemde birlikte hareket etmemektedir. Etki- tepki fonksiyonlarının sonucuna göre enflasyon oranlarındaki artışın faiz oranlarını da artırdığı, faiz oranlarındaki artışın da enflasyon oranlarını düşürdüğünü göstermiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürdeki Fisher hipotezi etkinliği halen korumaktadır. Farklı zamanlarda, farklı ülkeler üzerinde farklı yöntemlerle Fisher hipotezi test edilmiş olup, farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, Fisher (1930) yaptığı çalışmada, 1890-1927 yılları arasında Amerika Birleşik Devletlerinde ve 1820-1824 yılları arasında İngiltere'de enflasyonun faizi doğrudan etkilediği ortaya koymuştur. Ancak Mishkin (1991) yaptığı çalışmada Fisher etkisinin 1964-1986 dönemine ait verilerle incelemiş olup, kısa dönemde geçerli olmadığı saptamıştır. Pelaez (1995) ise anılan ülkeler için Fisher hipotezini üçer aylık serilerle inceleyerek, enflasyonun faizi artırıcı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca Brzoza-Brzezina (2001) de yaptığı çalışmada Fisher hipotezinin uzun dönemde etkili olduğunu tespit etmiştir.

Zainal (2014), Malezya'ya yönelik 2000-2012 yılları arasındaki enflasyon oranları ile üçer aylık faiz oranlarını kullanarak sınır testi yaklaşımıyla Fisher hipotezini test etmiştir. ARDL sınır testi sonucuna göre Fisher etkisinin uzun dönemde Malezya'da geçerli olduğu saptanmıştır. Ayub (2014)'ün çalışmasına göre, faiz oranları ile enflasyon arasında 1973-2010 dönemlerinde Pakistan'da uzun dönemde ilişki olduğu Engle-Granger Eşbütünlük testi yöntemiyle ortaya koyulmuştur.

Türkiye ekonomisinde Fisher Hipotezinin geçerliliğinin test etmek amacıyla birçok bilimsel çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına bakıldığında genel olarak Fisher hipotezinin geçerli olduğu görülmekle beraber Fisher hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar da olmuştur. Şimşek ve Kadılar (2006), Türkiye'de enflasyon oranı ve faiz oranlarını arasındaki ilişkiyi 1987:01 – 2004:04 dönemi için incelemiş, Türkiye'de bu iki bileşenin uzun dönemde eşbütünlük oluşunu tespit etmiştir. Ancak Çakmak, Aksu ve Başar (2002), Türkiye'de Fisher hipotezinin geçerli olmadığı 1989-2001 dönemlerini inceleyerek ortaya koymuştur.

Ayrıca enflasyon ile faiz arasında uzun dönemde ilişkinin olduğunu çeşitli yöntemlerle ortaya koyan Bolatoğlu (2006), Gül ve Açıkalın (2008), Teker, Alp ve Kent (2012), Mercam (2013), Atgür ve Altay (2015) 'ün çalışmaları Fisher Hipotezinin Türkiye'deki geçerliliğini ortaya koymuştur. Anılan çalışmalarda Türkiye'nin farklı dönemleri, farklı yöntemlerle incelenerek aynı sonuçlar elde edilmiştir.

Çakmak, Aksu ve Başar (2002), Yılcı (2009), Bayat (2011) gibi çalışmalarda ise Türkiye'de Fisher hipotezinin geçerli olup olmadığı incelenmiş ve bu hipotezin Türkiye'de geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye'deki çeşitli dönemleri ele alan bu çalışmalarda farklı yöntemler kullanılarak aynı sonuca ulaşılmıştır.

### 3. VERİ SETİ, YÖNTEM VE AMPİRİK BULGULAR

Türkiye ekonomisi açısından 2018:01 – 2023:08 dönemini kapsayan bu çalışmada aylık verilere toplam iki değişken olan enflasyon ve faiz oranları kullanılmıştır. Çalışmada nominal faiz oranları bağımlı değişken olarak ele alınırken, enflasyon oranları bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Enflasyon ve faiz oranı değişkenlerine ait veri setleri mevsimsellikten arındırılarak analize dahil edilmiştir. Değişkenler için kullanılan kısaltma sembollerinden, (INF) enflasyonu, (INT) faiz oranlarını ifade etmektedir. Ayrıca hem nominal faiz oranı hem de enflasyon oranı değişkenlerine ait veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) alınmıştır.

Eviews programından yararlanılarak analizleri gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada, enflasyon oranları ile faiz arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit için Seriler arasındaki nedenselliği test etmek üzere VAR Granger nedensellik testi gerçekleştirilmiştir.

#### A. BİRİM KÖK TESTİ VE SONUÇLARI

Öncelikle enflasyonun faiz üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada değişkenlerin birim kök içerip içermediği araştırılmıştır. Yani değişkenlerin durağan olup olmadıklarına bakılmıştır. Bu çerçevede çalışmadaki değişkenlerin durağanlık dereceleri ADF birim kök testi yöntemiyle araştırılmıştır. Serilerin durağanlığını test etmek üzere ADF birim kök testi gerçekleştirilmiş ve elde edilen bulgular her iki serinin düzeyde değil; birinci farklarında durağan olduğunu göstermiştir. Enflasyona ait birim kök testi sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1:** Enflasyon (INF) için Birim Kök Testi Sonuçları

Null Hypothesis: INF has a unit root				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			2.066658	0.9999
Test critical values:	1% level		-3.533204	
	5% level		-2.906210	
	10% level		-2.590628	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

ADF birim kök testi sonucuna göre mutlak değer olarak düzeyde t istatistiği kritik değerlerden küçük çıktığı için enflasyon serisi düzeyde birim kök içermektedir, başka bir ifadeyle durağan değildir.

**Tablo 2:** Enflasyon (INF) Serisinin Birinci Farkı Alınarak Yapılan Birim Kök Testi Sonuçları

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.467060	0.0120
Test critical values:	1% level		-3.533204	
	5% level		-2.906210	
	10% level		-2.590628	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				



Düzye birim kök içerdği için enflasyon serisinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testine tabi tutulmuş, t istatistiği mutlak değeri olarak kritik değerlerden büyük çıktığı için serinin birinci farkında durağan olduğu görülmüştür.

**Tablo 3:** Faiz (INT) için Birim Kök Testi Sonuçları

Null Hypothesis: INT has a unit root			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.199039	0.2086
Test critical values:	1% level		-3.533204	
	5% level		-2.906210	
	10% level		-2.590628	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

Tablo 3'e göre mutlak değeri olarak düzeyde t istatistiği kritik değerlerden küçük çıktığı için faiz serisi düzeyde birim kök içermektedir, başka bir ifadeyle durağan değildir.

**Tablo 4:** Faiz Serisinin Birinci Farkı Alınarak Yapılan Birim Kök Testi Sonuçları

Null Hypothesis: D(INT) has a unit root			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.339612	0.0009
Test critical values:	1% level		-3.533204	
	5% level		-2.906210	
	10% level		-2.590628	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				

Tablo 4'e göre, düzeyde birim kök içerdği için enflasyon serisinin birinci farkı alınarak tekrar birim kök testine tabi tutulmuş, mutlak değeri olarak düzeyde t istatistiği kritik büyük çıktığı için serinin birinci farkında durağan olduğu görülmüştür.

### B. VAR Modelini Tahmin Etmek İçin Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR modelini tahmin etmek üzere uygun gecikme uzunluğunu belirlemek için bilgi kriterlerinden faydalanılmış ve elde edilen bulgular aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 5:** VAR Analizi Sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	53.45644	NA	0.000652	-1.659885	-1.591268	-1.632944
1	309.8341	487.9445	1.90e-07	-9.801098	-9.595247	-9.720276
2	332.6553	41.96166*	1.04e-07*	-10.40824*	-10.06515*	-10.27353*
3	333.7157	1.881420	1.14e-07	-10.31341	-9.833090	-10.12483
4	335.6483	3.304030	1.22e-07	-10.24672	-9.629164	-10.00425
5	337.7751	3.498925	1.30e-07	-10.18629	-9.431503	-9.889944
6	338.5815	1.274679	1.45e-07	-10.08327	-9.191251	-9.733044
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Tablo 5'e göre tüm bilgi kriterleri VAR modelini tahmin etmek için en uygun gecikme uzunluğunun 2 olduğuna işaret etmektedir. Bu çerçevede 2 gecikme uzunluğuna göre model tahmin edilmiştir.

### C. Koentegrasyon (Eşbütünleşme) Testi ve Sonuçları

Eş bütünleşme (Koentegrasyon), ekonomik değişkenlerin uzun dönemde ortak hareket etmesini ifade etmektedir (Aktaş,2009:39). Aynı derecede bütünleşik değişkenlerin uzun dönemde ilişkisinin olup olmadığını tespitini yapmak için eş bütünleşme testi uygulanmaktadır. Bu yöntemle düzey değerleri durağan olmayıp, aynı dereceden farkları alınarak durağan olan serilerin orijinal değerlerinin analizde kullanılmasını sağlamaktadır (Işık ve diğerleri, 2004:332). Bu çerçevede değişkenler arasındaki koentegrasyon testi, uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için yapılmış ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6:** Eşbütünleşme Testi Sonuçları

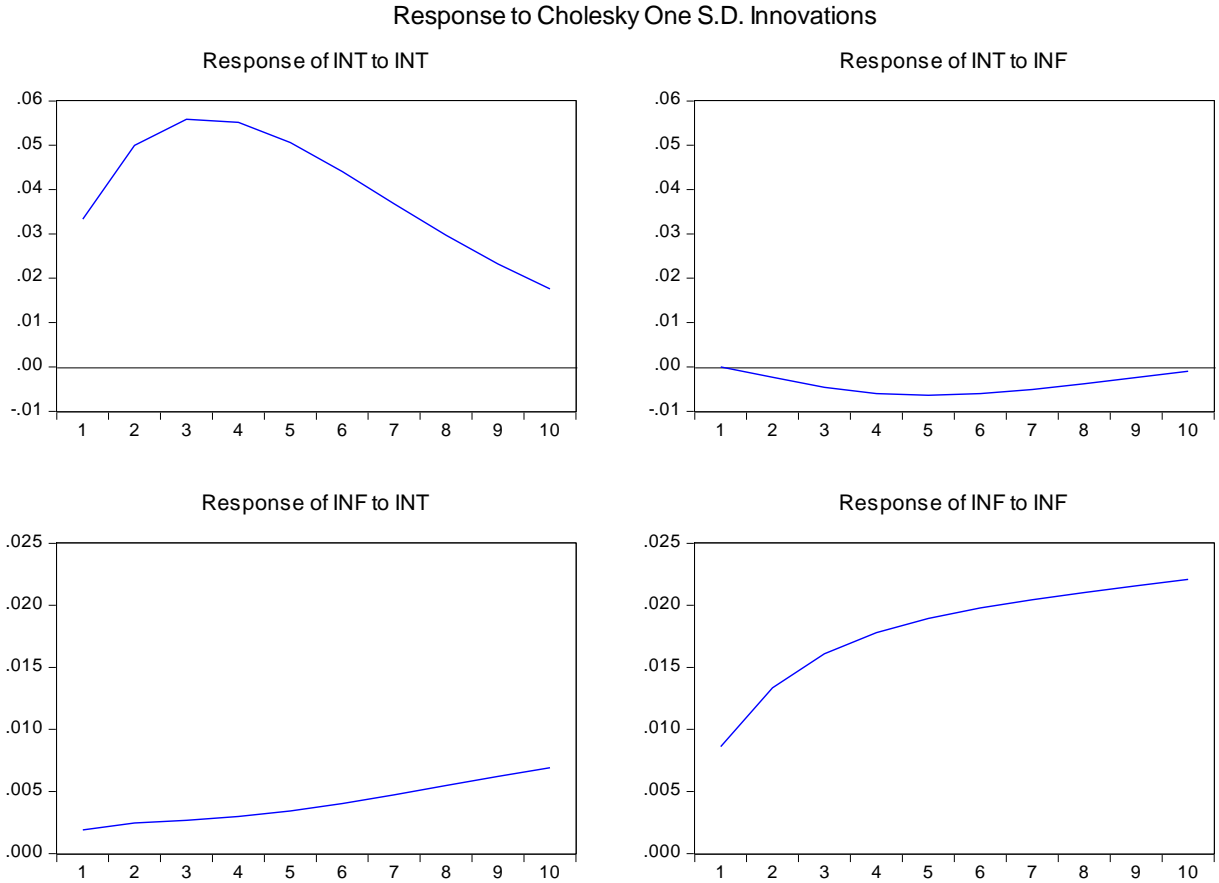
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.094011	11.15755	15.49471	0.2020
At most 1 *	0.070331	4.740205	3.841466	0.0295
Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.094011	6.417346	14.26460	0.5603
At most 1 *	0.070331	4.740205	3.841466	0.0295
Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Koentegrasyon testi bulgularına göre seriler eşbütünlük değildir. Başka bir ifadeyle söz konusu seriler uzun dönemde birlikte hareket etmemektedir.

#### D. Etki Tepki Fonksiyonları

Serilerin birinde meydana gelen bir 1 standartlık şoka serinin nasıl tepki verdiğini belirlemek üzere etki-tepki fonksiyonları yapılmış ve elde edilen sonuçlar Şekil 1 üzerinde gösterilmiştir.

**Şekil 1:** Etki Tepki Fonksiyonlarının Grafikselleştirilmesi



Şekil 1'deki Etki-tepki fonksiyonlarına göre faiz değişkeninde meydana gelen bir artışa enflasyon başlangıç dönemlerinde düşerek tepki göstermekte ve zaman içinde bu tepki azalmaktadır. Diğer taraftan faizdeki bir artışa ise enflasyonun artış yönünde tepki verdiği görülmektedir.

#### E. Varyans Araştırması

Serinin birinde meydana gelen bir değişimin yüzde kaçının diğer seri tarafından açıklandığını tespit etmek üzere Varyans Ayrıştırması yapılmış olup, sonuçlar Tablo 7'de gösterilmektedir.

**Tablo 7:** Varyans Araştırması Testi Sonuçları

Variance Decomposition of INT:			
Period	S.E.	INT	INF
1	0.033333	100.0000	0.000000
2	0.060091	99.84802	0.151977
3	0.082183	99.60376	0.396241
4	0.099167	99.36107	0.638930
5	0.111517	99.16302	0.836981
6	0.120059	99.02510	0.974904
7	0.125684	98.94628	1.053716
8	0.129205	98.91545	1.084552
9	0.131296	98.91591	1.084087
10	0.132472	98.92932	1.070682
Variance Decomposition of INF:			
Period	S.E.	INT	INF
1	0.008816	4.667511	95.33249
2	0.016181	3.690980	96.30902
3	0.022980	3.196710	96.80329
4	0.029221	3.016158	96.98384
5	0.034995	3.065522	96.93448
6	0.040401	3.297538	96.70246
7	0.045528	3.677394	96.32261
8	0.050446	4.172035	95.82797
9	0.055212	4.747807	95.25219
10	0.059867	5.371987	94.62801
Cholesky Ordering: INT INF			

Varyans Ayırıştırmasına ilişkin bulgulara göre; 10. Dönemde faizlerdeki değişimin %1.07'si enflasyon tarafından; enflasyondaki değişimin %5.37'si de faiz oranı tarafından açıklanmaktadır.

## F. Granger Nedensellik Testi ve Sonuçları

Seriler arasındaki nedenselliği test etmek üzere VAR Granger nedensellik testi gerçekleştirilmiş ve ulaşılan sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 8:** Granger Nedensellik Testi Sonuçları

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Included observations: 66			
Dependent variable: INT			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INF	1.091241	2	0.5795
All	1.091241	2	0.5795
Dependent variable: INF			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
INT	0.613520	2	0.7358
All	0.613520	2	0.7358

Tablo 8'deki nedensellik bulgularına göre olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu için enflasyondan faize; faizden de enflasyon istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Kullanılan veriler 2018:01 – 2023:08 dönemini kapsayan aylık verilerdir. Ayrıca değişkenlere ait veriler TCMB EVDS'den temin edilmiştir. Değişkenlerde faiz, TCMB'nın belirlediği faiz oranlarını ifade ederken enflasyon, Tüketici fiyat endeksini (2003=100) ifade etmektedir.

## 4. SONUÇ

Önemli tartışmaları beraberinde getiren faiz, paranın kirası olarak tanımlanmaktadır. Keynesyen düşünceye göre faiz, piyasadaki para arzı ve para talebi tarafından belirlenir. Para arzı sabitken ya da para arzı azalırken para talebinin artması faizi artırmaktadır. Artan faiz oranları da ülke ekonomileri üzerindeki makroekonomik göstergeler üzerinde doğrudan veya dolaylı etkiye sahiptir. Bunun sonucunda ekonomik göstergelerdeki olumlu ya da olumsuz değişimler toplumsal dengeleri doğrudan etkilemektedir. Bu sebeple faizde meydana gelen dalgalanmalar, hem ekonomik hem de sosyal yönden önemli sonuçları doğurmaktadır.

Nitekim faizlerin artması uzun vadede yatırımların azalmasına, işsizliğin artmasına, gelir dağılımının bozulmasına ve bütçe dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Yüksek enflasyon ise risk ve belirsizlikleri artırarak, ekonomik büyüme performansına ciddi zararlar vermektedir. Bu çalışmada faiz oranları ile enflasyon arasındaki

ilişki Türkiye ekonomisi açısından Ocak 2018 ile Ağustos 2023 dönemlerine ait verilerden hareketle zaman serileri analizi kullanılarak araştırılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin makroekonomik göstergelerinden olan enflasyon ve faiz oranlarını ampirik olarak test etmektir. Başka bir ifadeyle enflasyon oranları ile faiz arasında bir ilişki olup olmadığını Fisher Hipotezi açısından test etmektir. Koentegrasyon testi bulgularına göre seriler eşbütünleşik değildirler. Başka bir ifadeyle söz konusu uzun dönemde değişkenler birlikte hareket etmemektedirler. Etki tepki fonksiyonlarına göre faiz değişkeninde meydana gelen bir artışa enflasyon başlangıç dönemlerinde düşerek tepki göstermekte ve zaman içinde bu tepki azalmaktadır. Diğer taraftan faizdeki bir artışa ise enflasyonun artış yönünde tepki verdiği görülmektedir. Sonuç olarak ekonomik istikrar ve sürdürülebilirlik için para politikaları ve maliye politikaları kontrollü bir şekilde uygulanmalıdır.

### KAYNAKÇA

Brzoza, B., M. (2002). "The Relationship between Real Interest Rates and Inflation" Bank Kredytnr 3, NBP, Warszawa. 7. Bullard.

Mishkin, F. S. (1991). "Is the Fisher Effect for Real? A Reexamination of the Relationship between Inflation and Interest Rates", National Bureau of Economic Research, Working Paper No: 3632.

Fisher, I., (1930). The Theory of Interest, The Macmillan Company, The USA. <http://files.libertyfund.org/>

Pelaez, R., F. (1995). "The Fisher Effect: Reprise", Journal of Macroeconomics, 17(2), ss. 333- 346.

ZAİNAL, N., NASSİR, A. Md, DATO, M. H. and YAHYA, H. (2014), Fisher Effect: Evidence From Money Market in Malaysia, Journal of Social Science Studies, 1(2), 112- 124.

YILANCI, V. (2009), Fisher Hipotezinin Türkiye İçin Sınanması: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23(4), 205-213.

ŞİMŞEK, M. ve KADILAR, C. (2006), Fisher Etkisinin Türkiye Verileri İle Testi, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 7(1), 99-111.

MERCAN, M. (2013), Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönem İlişkinin Fisher Hipotezi Çerçevesinde Test Edilmesi: Türkiye Örneği, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(4). 368-384.

BAYAT, T. (2011), Türkiye'de Fisher Etkisinin Geçerliliği: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Yaklaşımı, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (38), 47-60.

BOLATOĞLU, N. (2006), Türkiye'de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönemli İlişkisi: Fisher Etkisi, Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 24(2), 1– 16.

AYUB, G., Rehman, N.U., IQBAL, M., ZAMAN, Q. and M. ATIF (2014), Relationship Between Inflation and Interest Rate: Evidence From Pakistan, Research Journal of Recent Sciences, 3(4), 51-55.

AKTAŞ, N. (2009), Türkiye'nin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18(2), 35-47.

IŞIK, N., ACAR, M. ve IŞIK, B. (2004), Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi, 9(2), 325-340.

## TURİZM İŞLETMELERİNDE İNOVASYON SÜRECİ VE ÇALIŞANLARA ETKİSİ: İZMİR İLİ ÖRNEĞİ

**Tural GASİMLİ<sup>1</sup>**

Kocaeli University, Social Sciences Institute, Faculty Of Tourism, Department Of Tourism Management,  
**Umuttepe Campus**

Kocaeli University, KOU Disability *Research and Application Center*, **Umuttepe Campus**

**ORCID:** 0009-0004-8194-4990

**Dr. Lecturer ONUR AKPINAR**

Kocaeli University, Social Sciences Institute, Faculty Of Tourism, Department Of Tourism Management,  
**Umuttepe Campus**

Kocaeli University, KOU Disability *Research and Application Center*, **Umuttepe Campus**

**ORCID:** 0000-0003-1899-5395

### Özet

“Turizm İşletmelerinde İnovasyon Süreci ve Çalışanlara Etkisi: İzmir İli Örneği” adlı çalışmanın amacı, İzmir’deki turizm işletmelerindeki inovasyon sürecini ortaya koymak ve bu sürecin işletme bünyesindeki çalışanları nasıl etkilediğinin ortaya çıkartılması, elde edilecek sonuçların literatüre katkı sağlaması ve yapılacak olan diğer çalışmalara örnek teşkil etmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmada turizm işletmelerinin inovasyon sürecinden ve bu süreçte çalışan personellere nasıl etkisi noktasında araştırma yapılarak detaylandırılmıştır. Çalışmada 215 turizm işletmesine anket uygulanmıştır. Bu anket sonucunda turizm işletmelerinin inovasyonu önemsendiği ve inovasyonun çok önem arz ettiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir sonucu ise, turizm şirketlerinin hizmet yaşları ve otel türü inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri açısından istatistiksel olarak farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Turizm, inovasyon, yenilik, yenilik yönetimi, çalışan

### Abstract

The aim of the study named “Innovation Process in Tourism Enterprises and Its Effect on Employees: The Example of Izmir Province” is to reveal the innovation process in tourism enterprises in Izmir and to reveal how this process affects the employees within the enterprise, to contribute to the literature and to set an example for other studies to be carried out. is intended. In this context, in this study, the effect of tourism enterprises on the innovation process and on the personnel working in this process has been detailed. In the study, a questionnaire was applied to 215 tourism enterprises. As a result of this survey, it has been revealed that tourism enterprises care about innovation and innovation is very important. Another result is that there is no statistical difference in terms of the service ages of the tourism companies and their views on the hotel type innovation process and its impact on employees.

**Keywords:** Tourism, innovation, innovation, innovation management, employee



## Giriş

Turizm kelimesi Latince kökenlidir ve 'dönüş' anlamına gelen 'tornus' kelimesinden türetilmiştir. Kelime İngilizce, Fransızca ve Almanca gibi dillerde yaygın olarak 'tour' şeklinde kullanılmaktadır. 'Tur' terimi, belirli bir noktaya geri dönme niyetiyle yapılan bir gezi veya yolculuğu ifade eder (Ağaoğlu 1991: 24; Bayer 1992: 2-3).

Turizm, çeşitli nedenlerle (iş, merak, din, sağlık, spor, rekreasyon, eğlence, kültür, deneyim kazanma, arkadaş veya akraba ziyareti, konferans ve benzeri) iş veya kişisel ilişkilere yönelik bir tüketici faaliyeti, sosyal bir olay, karmaşık ve kapsamlı bir hizmet veya kültür endüstrisidir. seminere katılmak vb.), bir kuruluştaki en az 24 saat veya bir gece konaklama sırasında meydana gelen olarak tanımlanır (Örnek ve Akın 2017: 345).

Turizm sektörü çeşitli sosyo-kültürel, ekonomik ve politik faktörlerden etkilendiği için turizm işletmeleri önemli risklerle karşı karşıyadır. Bu işletmeler hizmet odaklı sektörler oldukları için genellikle maddi olmayan mal ve hizmetler üretirler. Bu nedenle müşteri memnuniyeti turizm işletmeleri için çok önemlidir. Müşteri memnuniyetini sağlamak için müşterilerin ihtiyaçlarını dikkate alan hizmetler sunmak ve bu ihtiyaçları karşılayan turizm ürünleri sunmak gerekir.

Turizm işletmecileri çeşitli sektörlerde müşteri ihtiyaçlarına cevap verecek turizm ürünleri üretmektedir. Bu nedenle turizm işletmeleri ulaşım, konaklama, yeme-içme, seyahat, rekreasyon, hediyelik eşya ve yan hizmetler gibi farklı kategorilere ayrılabilir. Ulaştırma işletmeleri, turistlerin seyahat etmeleri için ulaştırma hizmetleri sağlar (Gönenç Güler 2014: 78).

Günümüzde şirketlerin konumlarını koruyabilmeleri için fiyat, kalite, hız ve farklılaşma gibi temel rekabet faktörleri önem taşımaktadır. Bu rekabet faktörlerinin yanı sıra yenilikçi araştırmalar, şirketlerin mevcut konumlarını kaybetmemeleri ve sektörlerinde rekabet avantajı elde etmeleri için yeni ürün ve hizmetlerin oluşmasını sağlamaktadır. Günümüz şirketleri, ürün ve hizmetlerine rekabet avantajı kazandırmak için sürekli olarak inovasyona başvurmaktadır. İnovasyon kelimesi Latince "innovatus" kelimesinden türetilmiştir. Türkçe'de inovasyon; yenilik, yenilenme ve yenilikçilik anlamlarına gelmektedir. Ancak bu kelimeler tek başlarına inovasyonun ana anlamını ifade etmekte yetersiz kalmaktadır. İnovasyonun ne anlama geldiğinin net bir şekilde anlaşılması önemlidir. Bunun nedeni, inovasyonun kapsamının geniş ve etkilerinin çok yönlü olmasıdır. Yıllar boyunca birçok yazar inovasyonun farklı yönlerini vurgulamış ve inovasyonu farklı şekillerde tanımlamıştır. Sosyal sistemlere atıfta bulunan inovasyon, inovasyonun kendisi değil sonucudur. Oysa inovasyon farklılaşma ve değişimle ilgilidir (Elçi, 2007:2). İcat, buluş, yaratıcılık, girişimcilik, değişim ve araştırma-geliştirme gibi terimler genellikle inovasyon terimiyle aynı anlamda kullanılmakta ve inovasyondan kökten farklı anlamlara sahip olmalarına rağmen inovasyonun kaynakları olarak tanımlanmaktadır. İşletmelerin rekabet gücünün, verimliliğinin ve karlılığının yüksek olması, içinde faaliyet gösterdikleri ekonominin de gelişmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla inovasyonun sürdürülmesi toplumsal refah, sürdürülebilir büyüme ve istihdam artışı için

en önemli unsurdur (Elçi, 2006: 2). Dolayısıyla bilimsel ve teknolojik gelişimin hızı, bilgiye kolay erişim, çok sayıda benzer ürün ve hizmetin varlığı ve taklit edilme kolaylığı, inovasyonun dikkate alınmasına ve önem kazanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, İzmir'deki turizm işletmelerinde inovasyon sürecini ve bu sürecin işletmelerdeki çalışanları nasıl etkilediğini tespit etmektir. Çalışma kapsamında inovasyon kavramına farklı açılardan yaklaşılması hedeflenmektedir.

Bu çalışmanın bulgularından hem turizm şirketlerinin hem de bu sektördeki çalışanların faydalanması çok önemlidir. Sürecin inovasyon sürecini doğru yönetmesi ve bu sürecin çalışanlar üzerindeki etkilerinin olumlu olması bağlamında önemlidir ve bu alanda yapılacak araştırmalara katkı sağlaması açısından bu çalışmanın önemini vurgulamaktadır.

### 1. Literatürel Çerçeve

Aşağıdaki literatür taraması üç alt bölümden oluşmaktadır: ilk olarak, Turizm işletmeleri hakkında genel bilgi verilmiş; ikinci olarak, inovasyon ve inovasyon süresi ele alınmış ve üçüncü olarak turizm işletmelerinde inovasyon sürecinin çalışanlara etkisi araştırılmıştır.

Turizm işletmeleri, turizm sektöründe faaliyet gösteren ve turistlere yönelik mal ve hizmet üreten işletmelerdir. Bu işletmeler, turistlerin seyahatleri ve konaklamaları sırasında ihtiyaçlarını karşılamak için bir dizi hizmet sunmaktadır. Konaklama (oteller, moteller, pansiyonlar), seyahat acenteleri, restoranlar, gezi ve tur organizasyon şirketleri, havayolları, araç kiralama şirketleri ve eğlence ve etkinlik işletmeleri gibi çeşitli sektörlerde faaliyet gösterirler. Bu şirketler turistlerin konaklama, yeme-içme, ulaşım, gezi ve etkinlikler gibi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hizmetler sunmaktadır. Ayrıca turistik gezilerin planlanması ve rezervasyonu, tur programlarının oluşturulması, tanıtım ve pazarlama faaliyetleri gibi idari işlevleri de yerine getirirler. Turizm işletmeleri, turizm sektörünün ekonomik büyümesine katkıda bulunurken, turist deneyimini ve memnuniyetini arttırmak, turizm kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve turizm sektöründe rekabet gücünü arttırmak amacıyla faaliyet göstermektedir.

Turizm işletmeleri, seyahat ve konaklama gibi turizm ihtiyaçlarını karşılayan mal ve hizmetleri üreten, satan ve finanse eden ekonomik birimlerdir. Turizm sektörünün karmaşık yapısı, çeşitliliği ve farklı nitelikleri nedeniyle işletmelerin sınıflandırılmasını zorlaştırmaktadır.

Turizm işletmeleri, turistlerin talebini karşılayan ürünleri üreten ve satan işletmelerdir. Turizm yönetiminin kapsamı, işletmelerin kurulması, geliştirilmesi ve işletilmesi ile ilgili tüm süreçleri içerir. Bu tanımlar, turizm işletmelerinin temel işlevlerine odaklanarak turistlerin ihtiyaçlarını karşılamayı amaçladığını vurgulamaktadır. Turizm işletmeleri, turizm sektörünün büyümesine ve gelişmesine katkı sağlayan önemli aktörlerdir (İnal vd., 2010: 285-308)

Diğer konu olan İnovasyon, Joseph Schumpeter tarafından 'yaratıcı yıkım' olarak literatüre kazandırıldığından bu yana birçok bilim insanının ilgisini çeken soyut bir kavramdır. Bu soyut kavramı anlamak

için birçok araştırmacı tarafından çeşitli tanımlar ve sınıflandırmalar önerilmiştir. Bu tanımlardan bazıları aşağıdaki gibidir;

Drucker (1985) inovasyonu "bir şirkette ortak bir amaç için birlikte çalışan farklı bilgi ve deneyime sahip çalışanların ilk kez daha yüksek verimlilik ve daha iyi donanım düzeyine ulaşmalarını sağlayan yararlı bilgi" olarak tanımlamıştır (Durna, 2002: 6) Aslan ve Özata (2007), Drucker'inkine benzer bir başka tanımın da bilginin yeniliklerin oluşmasına zemin hazırlayan maddi olmayan bir madde olarak görülmesi olduğunu belirtmektedir (Aslan ve Özata, 2007: 17).

Kuczarski (1996) inovasyonu "şirketlerin mevcut olanaklarının ötesine geçmelerini ve geleceğe dair bir vizyon geliştirmelerini sağlayan bir tutum" olarak tanımlamaktadır (Durna, 2002:5). İşletmeler bu vizyonu geliştirirken belirli plan ve programlar dahilinde devam etmelidir. Bu nedenle işletmeler planlı inovasyon faaliyetlerine devam etmelidir. Çünkü inovasyon bir çeşit beyin fırtınasıdır. Yeni fikirler üretirken izlenmesi gereken beş adım vardır Bunlar: sürekli ilerleme için çabalamak, gözlem ve öğrenme bilincini teşvik etmek, fikirler üretmek ve test etmek ve testler sonucunda ortaya çıkan fikirleri uygulamaktır (Yıldız vd., 2017: 3).

İnovasyon sadece yeni fikirler üretmez. Üretilen fikirler sadece üreticilerin fikirleri ise inovasyon olarak kabul edilemez. Üretilen fikirlerin hayata geçirilmesi ve insanlar tarafından kullanılması gerekir. Ayrıca, üretilen bir fikrin inovasyon olarak kabul edilebilmesi için fayda sağlaması gerekir. Bu nedenle, her yeni fikir inovasyon olarak kabul edilmez. Bu tanımların aksine, Stephen ve Rosenberg (1986) inovasyonu sadece araştırma, geliştirme, üretim ve pazarlama arasında paralel yollar izleyen kolay bir süreç olarak değil, aksine bu süreçlere ek olarak üretim, satın alma ve bilgi kullanımının yoğun olarak gerçekleştirildiği entegre süreçlerden oluşan karmaşık bir yapı olarak tanımlanmaktadır. Bazı akademisyenler inovasyonu şu şekilde tanımlamaktadır Bir işletme ve çevresi için yeni olan değişimin gerçekleştirilmesi (Becker ve Whistler, 1967: 462), yaratıcı fikirlerin başarılı bir şekilde uygulanması (Amabile, 1997: 41), etkinlik ve verimliliği artırmak için yeni ürün, süreç ve yönetim uygulamalarının hayata geçirilmesi (Seaden vd. (Wan vd., 2005:263).

İşletmelerin yeni pazarlara girebilmeleri ve büyüebilmeleri için inovasyon verimliliklerini ve karlılıklarını artırmaları gerekmektedir. İşletmelerin rekabet gücünün, verimliliğinin ve karlılığının yüksek olması, içinde faaliyet gösterdikleri ekonominin de gelişmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla inovasyonun sürdürülmesi toplumsal refah, sürdürülebilir büyüme ve istihdam artışı için en önemli unsurdur (Elçi, 2006: 2). Farklılaşan müşteri beklentileri, artan rekabet ve hızlı teknolojik değişim inovasyon sürecini etkilemektedir. Schumpeter'e göre ekonomik kalkınma düzeyine önemli katkı sağlayan farklı inovasyon alanları da bulunmaktadır (Ersan, 2011: 25). Drucker, hızla değişen koşullara yüksek derecede uyum gerektiren bir çağda, inovasyon yapmayan işletmelerin zayıflama ya da yok olma gibi risklerle karşı karşıya olduğunu belirterek inovasyonun önemini vurgulamıştır.

İnovasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için inovasyon stratejisini kurumsal stratejiye entegre etmek önemlidir. Bu süreç kuruluştaki tüm çalışanları kapsar. Bu, her düzeydeki çalışanın inovasyonların yaratılmasına katkıda bulunabileceği anlamına gelir. İnovasyon sadece iş uzmanlığı ve girişimcilik temelinde yaratılmaz, aynı zamanda herkesin katkıda bulunduğu bir süreçtir.

İnovasyon sürecinde pek çok değişken devreye girer. Bir şirketin kendi kaynaklarından sağladığı güçlerin yanı sıra dışarıdan sağlanması gereken güçler de vardır. Bu güçler yeni ürün veya sürecin özelliklerine bağlıdır. Müşteri beklentileri, pazar koşulları, firma potansiyeli, verimlilik düzeyleri, üst yönetim motivasyonu ve dış kaynak yönetimi gibi değişkenler bu süreçte etkilidir (Güravşar Gökçe, 2010). İnovasyon süreçleri literatürde farklı aşamaları, bileşenleri ve temel faaliyetleri içeren süreç modelleri olarak incelenmiştir. Genel olarak bu modellerdeki aşamalar; evreler, aşamalar, bileşenler ve temel faaliyetler olarak sıralanmaktadır.

İlk aşama fikirlerin, ihtiyaçların ve sorunların belirlenmesidir. Bu aşamada yenilikçi fikirler ikinci aşamada ortaya konur. Üçüncü aşamada ise başarı potansiyeli değerlendirilir ve potansiyel detaylı bir şekilde analiz edilerek geliştirilir. Bu aşamada fikirler, entegrasyon aşaması olarak da bilinen ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüştürülür. İnovasyon sürecinin son aşamasında ise üretilen fikirler pazara sunulur. Bu aşamalar, inovasyon sürecinin daha detaylı analiz edilmesine ve inovasyon için gerekli unsurların belirlenmesine olanak tanır.

Turizm işletmeleri rekabet avantajı elde etmek ve müşteri değerini artırmak için çeşitli teknikler kullanmaktadır. İnovasyon sürecinden başarıyla geçen hizmet işletmeleri, değişen bilgi ve teknolojiden yararlanarak rakiplerine karşı rekabet avantajı elde edebilirler. Ekonomi ve teknoloji geliştikçe hizmet işletmelerinin rekabet stratejileri ve araçları da değişmektedir. İnovasyon bu değişim sürecinde önemli bir rol oynuyor. İnovasyon sadece rekabet avantajı stratejilerini desteklemekle kalmıyor, aynı zamanda hizmet işletmelerinin farklılaşma ve maliyet liderliği gibi stratejileri eş zamanlı olarak kullanabilmelerini de sağlıyor. Hamel ve Prahalad, küresel rekabet ortamında şirketlerin yaratıcı düşüncülerinin rekabet koşullarını iyileştirdiğini belirtiyor. Hizmet sektörünün inovasyonu aktif bir şekilde geliştirebilmesi için, iç ve dış etkileri sürekli olarak analiz etmek ve gelecekteki fırsatları ve zorlukları öngörmek önemlidir. 21. yüzyılda şirketler yoğun rekabetçi ve dinamik bir ortamda faaliyet göstermektedir. Bu nedenle, yüksek kaliteli, hızlı ürün ve hizmetlerin değişken doğası giderek daha önemli hale gelmektedir. Müşteri beklentileri hızlı üretim süreçleri talep ediyor (Carbonell ve Rodriguez, 2006: 1).

İnovasyonun kilit noktasının özerk hareket edebilen çalışanlar olduğu kabul edilmektedir (Şeşen, 2010: 66). Esasen, yenilikçiler özel niteliklere sahip girişimcilerdir. Girişimcileri sıradan insanlardan ayıran, özgüven, başarısızlıktan korkmama, işlerinde kararlılık, öz farkındalık ve hesaplanmış riskler almaya isteklilik gibi niteliklerdir. Bu anlamda yenilikçi insanlar açık bir gözlem kulesine, iç disipline sahiptir, dünyayı farklı gözlerle görürler, meraklıdırlar, yaratıcıdırlar, özel ilgi alanları vardır, duyarlıdırlar, işbirliği becerileri geliştirirler, bilgiyi

sınırsızca paylaşırlar, öğrenmeye isteklidirler, bilgi yönetimi ve bilgi yönetimine sahiptirler. Kişilik özellikleri ile donatılmışlardır. Ancak bu kişilik özelliklerine sahip çalışanlara sahip yenilikçi kuruluşlar diğer şirketlerden farklıdır (Demirkaya ve Zengin, 2014: 108-109). Bir kurumun inovasyon sürecinin sağlıklı olabilmesi için yöneticilerin çalışanlara destek sağlaması ve bu desteğin doğru yönetilmesi gerekir. Etkin yönetim, eylem odaklı çalışanların ihtiyaçlarını karşılamak için kaynak sağlayan, plan ve programların yönünü belirleyen ve işletme içindeki sorunları çözen yönetim olmalıdır (Kılıç, 2016: 135). Yönetim desteğinin temel fikri, çalışanları inovasyonda rol sahibi olarak görmektir (Akdoğan ve Cingöz, 2006: 54). Bu bağlamda yönetim, kurum içinde yeni fikirlere yatırım yapmalı ve onları ödüllendirmeli, çalışanlara esneklik ve şeffaflık sağlamalı ve onlara zaman ayırmalıdır. Çünkü üst yönetim desteği çalışanların yenilikçiliğini teşvik eder ve çalışan performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bir kuruluşun çalışanlarına sağladığı duygusal ve değerli bağlılık, inovasyonun gelişmesine olanak tanımaktadır (Antoncic, 2007: 313).

## 2. Yöntem

Bu çalışmada sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan betimsel araştırma çeşidi olan veri toplama aracı olarak anket formu kullanılacaktır. Anket hazırlık aşamasında Hasan Çelikaş'ın ve Tubitak'ın Oslo Kılavuzu çalışmalarından faydalanılmıştır. Araştırmada elde edilecek olan veriler yüzyüze görüşme yöntemiyle tesadüfi örnekleme yolu ile toplanıp gerekli görülen hususlarda açıklamalarda bulunulacaktır. Ancak ulaşılamaz durumunda olan hedef bireylere google form yolu ile ulaşım sağlanması planlanmaktadır. Analizde IBM SPSS Statistics 22.0 paket programı aracılığıyla araştırmada kullanılan anket sonucunda elde edilen verilerin analizi gerçekleştirilmiştir.

## 3. Bulgular

Araştırmaya konu olan turizm şirketleri inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri belirlemek amacıyla düzenlenen ankete ait tutumları arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacı ile parametrik ve parametrik olmayan bazı testler uygulanmıştır.

**Tablo 1.** Turizm Şirketlerinin Hizmet Yaşları ile İnovasyon Süreci Ve Çalışanlara Etkisine İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişkiye Ait Anova Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	KT	sd	KO	F	p
<i>İnovasyon Süreci ve Çalışanlara Etkisi</i>	Gruplar Arası	1865,992	4	466,498	,552	,698
	Gruplar İçi	157949,008	187	844,647		
	Toplam	159815,000	191			

Tablo 1'de turizm şirketlerinin hizmet yaşları ile inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri arasında istatistiksel olarak ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik anova testi uygulanmıştır. Bu test

sonucuna göre araştırmaya konu olan turizm şirketlerinin hizmet yaşları ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri arasındaki ilişkiler için anlamlılık değerinin( $p>\alpha=0,05$ ) olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile araştırmaya konu olan turizm şirketlerinin hizmet yaşları ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri açısından istatistiksel olarak farklılığa sebep olmadığı s¼ylenebilir.

**Tablo 2.** Turizm şirketlerinin Otel T¼rleri ile İnovasyon S¼reci ve alışanlara Etkisine İlişkin G¼r¼řleri Arasındaki İlişkiye Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
<i>İnovasyon S¼reci ve alışanlara Etkisi</i>	Zincir Otel	93	137,4301	-,554	190	,580
	Bağımsız	99	139,7475			

Tablo 2’de turizm şirketlerinin otel t¼rleri ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri arasında istatistiksel olarak ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik t testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna g¼re araştırmaya konu olan turizm şirketlerinin otel t¼rleri ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri arasındaki ilişkiler için anlamlılık değerinin ( $p>\alpha=0,05$ ) olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile araştırmaya konu olan turizm şirketlerinin zincir otel veya bağımsız olması ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri açısından istatistiksel olarak farklılığa sebep olmadığı s¼ylenebilir.

**Tablo 3.** Turizm şirketlerine G¼re İnovasyonun Önemli Olması Durumu ile İnovasyon S¼reci ve alışanlara Etkisine İlişkin G¼r¼řleri Arasındaki İlişkiye Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
<i>İnovasyon S¼reci ve alışanlara Etkisi</i>	Evet	102	138,7451	,061	190	,951
	Hayır	90	138,4889			

Tablo 3’de turizm şirketlerine g¼re inovasyonun önemli olması durumu ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri arasında istatistiksel olarak ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik t testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna g¼re araştırmaya konu olan turizm şirketlerine g¼re inovasyonun önemli olması durumu ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri arasındaki ilişkiler için anlamlılık değerinin ( $p>\alpha=0,05$ ) olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile araştırmaya konu olan turizm şirketlerine g¼re inovasyonun önemli olması durumu ile inovasyon s¼reci ve çalışanlara etkisine ilişkin g¼r¼řleri açısından istatistiksel olarak farklılığa sebep olmadığı s¼ylenebilir.

**Tablo 4.** Turizm Şirketlerine Göre İnovasyonun Gerekli Olması Durumu ile İnovasyon Süreci ve Çalışanlara Etkisine İlişkin Görüşleri Arasındaki İlişkiye Ait t Testi Sonuçları

Boyut	Gruplar	N	$\bar{x}$	t Testi		
				t	Sd	p
<i>İnovasyon Süreci ve Çalışanlara Etkisi</i>	Evet	111	139,3874	,427	190	,670
	Hayır	81	137,5802			

Tablo 4’de turizm şirketlerine göre inovasyonun gerekli olması durumu ile inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri arasında istatistiksel olarak ilişkilerin incelenmesi amacı ile parametrik t testi uygulanmıştır. Bu test sonucuna göre araştırmaya konu olan turizm şirketlerine göre inovasyonun gerekli olması durumu ile inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri arasındaki ilişkiler için anlamlılık değerinin ( $p>\alpha=0,05$ ) olduğu anlaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile araştırmaya konu olan turizm şirketlerine göre inovasyonun gerekli olması durumu ile inovasyon süreci ve çalışanlara etkisine ilişkin görüşleri açısından istatistiksel olarak farklılığa sebep olmadığı söylenebilir.

#### Tartışma ve Sonuç

Ankete katılan turizm işletmelerinin hizmet yaşının, inovasyon sürecine ve bunun çalışanları üzerindeki etkisine ilişkin görüşlerinde istatistiksel farklılıklara neden olmadığı tespit edilmiştir; Işkın (2020) tarafından yapılan bir çalışma, Sivas'ta faaliyet gösteren turizm işletme belgeli otellerin daha deneyimli olduğunu göstermiştir. Çalışma, Sivas'taki turizm belgeli otellerin çoğunluğunun deneyimli oteller olduğunu göstermiştir. Ancak diğer yandan otel işletmecilerinin neredeyse yarısının deneyimli olması, yenilik faaliyetlerinin düzeyinin düştüğü şeklinde yorumlanabilir. Çünkü 10 yıldan fazla hizmet süresi olan otel işletmelerinin yenilik faaliyeti düzeyi, 5-7 yıl, 8-10 yıl ve bir yıldan az hizmet süresi olan işletmelere göre daha düşüktür. Bunun nedeni, otel işletmecilerinin yeniliğe ayak uydurmak için kendilerini güncelleyememeleri olabilir.

Ankete katılan turizm işletmeleri ister zincir ister bağımsız oteller olsun, inovasyon süreci ve bunun çalışanlar üzerindeki etkisi hakkındaki görüşlerde istatistiksel bir fark yoktur Khuong ve Giang (2014), Vietnam'ın Ho Chi Minh şehrindeki üç ve beş yıldızlı otellerde konaklayan yabancı misafirlerin Hizmet inovasyonunu etkileyen faktörleri ve yenilikçi uygulamaların misafirlerin algıları ve otele geri dönme niyetleri üzerindeki olumlu veya olumsuz etkisini araştırmak için 300 yabancı turist üzerinde bir çalışma yapılmıştır. Sonuçlar, pazarlama yönelimi, yenilikçilik, süreç yenilikçiliği, fiyat yenilikçiliği, otel türü, hizmetin özelleştirilmesi ve bilgi teknolojisi kullanımının hizmet yenilikçiliği ile misafirlerin geri dönüş niyeti arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir

Ankete katılan turizm şirketlerine göre inovasyonun önemi, inovasyon sürecine yönelik tutumlar ve çalışanlar üzerindeki etkisi açısından istatistiksel farklılıklar tespit edilmiştir. Bu durum birçok ulusal ve uluslararası literatür çalışmasıyla örtüşmektedir; Fu ve diğerleri (2015), profesyonel hizmet şirketlerinde yüksek performanslı iş sistemlerinin şirket inovasyonunu nasıl etkilediğini araştırdıkları çalışmalarında, anket yöntemini kullanarak 261 şirketten 522 çalışanın Yöneticilerin katıldığı ve bir anketi yanıtladığı bir analizde, örgütsel inovasyonun çalışanların inovasyon yeteneğini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Ankete katılan turizm şirketlerine göre, inovasyona duyulan ihtiyaç, inovasyon sürecine yönelik tutumlar ve çalışanlar üzerindeki etkisi konusunda istatistiksel bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır Laursen ve Salter (2020), şirketlerde ve çalışanlarda inovasyondan kimin etkilendiğine dair bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarında, bireylerin inovasyon faaliyetlerinin kuruluşları, kuruluşların inovasyon faaliyetlerinin ise bireyleri etkilediği sonucuna varmışlardır.

**Araştırmanın Etik Yönü:** Araştırma bir literatür derlemesi niteliği taşımakta olduğundan etik bazlı herhangi bir izin söz konusu değildir.

**Çıkar Çatışması:** Çalışma tek yazarlı olduğu için çıkar çatışması söz konusu değildir.

**Yazar Katkıları:** Çalışma tek yazarlı olduğu için yazarın katkı oranı %100'dür.

### **Kaynakça**

- Ağaoğlu, O. K. (1991). Türkiye'de Turizm Eğitimi ve Etkinliği, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara.
- Akdoğan, A. ve Cingöz, A. (2006). İç Girişimciliğe Verilen Önem Düzeyi ve İç Girişimciliği Etkileyen Örgütsel Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Kayseri İlinde Bir Araştırma, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Yayınları, Uluslararası Girişimcilik Kongresi, Bişkek, s.49-64.
- Amabile, T. M. (1997). Motivating Creativity in Organizations. *California Management Review*, 40, 22-26.
- Antonicic, B. (2007). Intrapreneurship: A Comparative Structural Equation Modeling Study, *Industrial Management & Data Systems*, 107(3), s.309-325.
- Aslan, Ş. ve Özata, M. (2007). KOBİ'lerde Bilgi Teknolojisi Kullanımının, Rekabet Gücü, Yenilikçilik, Girişimcilik ve Pazarlama Kapasitesiyle İlişkileri: Otomotiv Sektöründe Bir Araştırma, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), ss.15-28.
- Bayer, Z. (1992). Turizme Giriş, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Becker, S. and Whistler, T. L. (1967). The Innovative Organization: A Selective View of Current Theory and Research. *The Journal of Business*, 40, 462-469.
- Carbonell, P., & Rodriguez, A. I. (2006). The Impact of Market Characteristics and Innovation Speed on Perceptions of Positional Advantage and New Product Performance. *International Journal of Research in Marketing*, 23(1), 1-12.



- Demirkaya, H., ve Zengin, R. (2014). Hizmet İnovasyonu ve Bir Uygulama Örneği, Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi, 2(1), s.106-116.
- Durna, U., (2002), Yenilik yönetimi, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Elçi, Ş. (2006). İnovasyon: Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı. 32.
- Elçi Ş. (2007) ‘İnovasyon: Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı’ Genişletilmiş Baskı Nova Yayınları, İstanbul.
- Ersan, G. (2011). Türkiye'nin Rekabet Gücünün ve İnovasyon Performansının OECD ve AB Ülkeleri İçerisinde İyi Örnekler Oluşturan Ülkeler ile Karşılaştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fu, N., Flood, P., Bosak, J., Morris, T., & O. Regan, P. (2015). "How Do High Performance Work Systems Influence Organizational Innovation in Professional Service Firms. Employee Relations: The International Journal, 37(2), 210-231.
- Gönenç G. E. (2014). “Turizm Arzı ve Turistik Ürün”, (Ed. Özdiçiner, Selma ve Gökhan Ayazlar), Genel Turizm, (içinde) Lisans Yayıncılık, İstanbul, 67-80.
- Güravşar G. S. (2010, Temmuz 16). İnovasyon Kavramı ve İnovasyonun Önemi. Aralık 26, 2017 tarihinde [http://fka.gov.tr: http://fka.gov.tr/sharepoint/userfiles/Icerik\\_Dosya\\_Ekleri/FIRAT\\_AKADEMI/%C4%B0NOVASYON%20KAVRAMI%20VE%20%C4%B0NOVASYONUN%20%C3%96NEM%C4%B0.pdf](http://fka.gov.tr: http://fka.gov.tr/sharepoint/userfiles/Icerik_Dosya_Ekleri/FIRAT_AKADEMI/%C4%B0NOVASYON%20KAVRAMI%20VE%20%C4%B0NOVASYONUN%20%C3%96NEM%C4%B0.pdf) adresinden alındı
- Işkın M. (2020). Turizm İşletme Belgeli Otel İşletmelerinde İnovasyon Faaliyetleri: Sivas Örneği, Turk Turizm Arastirmalari Dergisi, cilt.4, sa.3, ss.2873-2891.
- İnal, E. R. İri ve M. Sezgin (2010): “Turizm İşletmelerinde Tutundurma Faaliyetlerinin Belirlenmesine Yönelik Bodrum Yöresinde Bir Araştırma”, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:7, Sayı:14, Aydın, 285-308.
- Khuong, M. N. ve Giang, T. H. (2014). The effects of service innovation on perceived value and guest’s return intention - A study of Luxury Hotels in Ho Chi Minh City, Vietnam. International Journal of Trade, Economics and Finance, 5/6, 503-510.
- Kılıç, S. (2016). Yeni Ürün Geliştirmede İnovasyon (Yeni Ürün İnovasyonu), 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Laursen, K., & Salter, A. (2020). Who Captures Value From Open Innovation — The Firm or Its Employees? Strategic Management Review, 1-27.
- Örnek, İ. Ve Aliye A. (2017). “Turizmin İstihdam Üzerindeki Etkisini Tespit Etmeye Yönelik Bir Araştırma”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 40, 344-356.
- Şeşen, H. (2010). Öncülleri ve Sonuçları ile Örgüt İçi Girişimcilik: Türk Savunma Sanayinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



Yıldız, B., Uzun S. ve Coşkun S. S. (2017). Drivers of innovative behaviors: The moderator roles of perceived organizational support and psyc-hological empowerment. *International Journal of Organizational Leadership* 6, 341- 360.

## ADVANTAGES OFFERED TO PASSANGERS BY AEROTROPOLIS AND ASSESSMENT OF ISTANBUL AIRPORT

**Asst. Prof. Dr. Seçil ULUFER KANSOY**

Kırklareli University, Lüleburgaz Faculty of Aeronautics and Astronautics, Department of Aviation Management,  
Kırklareli, Türkiye

ORCID No : <https://orcid.org/0000-0002-5522-324X>

### ABSTRACT

In a rapidly evolving world, air transportation has become an integral part of modern life, necessitating the continuous expansion and development of airports. The concept of aerotropolis has emerged as a fundamental paradigm shift, recognizing airports as more than mere aviation hubs but as integrated centers of commerce and urban life. The term "aerotropolis" defines the close integration of business and commercial areas around an airport with air transportation, emphasizing the pivotal role of airports in economic development and regional connectivity. Benefits of Aerotropolis Airports for Passengers: Enhanced flight accessibility, passenger comfort, job opportunities, economic contribution, environmentally sustainable transport. As one of the most ambitious airport projects globally, Istanbul Airport (IST) exemplifies the principles of the aerotropolis concept. Its strategic location connecting Europe and Asia, coupled with state-of-the-art facilities and amenities, positions IST as a hub for global travel. With its extensive flight network and efficient passenger services, IST underscores the benefits of aerotropolis airports. The airport's contribution to Turkey's economy, coupled with its role in facilitating international trade and tourism, is a testament to the advantages of this innovative approach. Aerotropolis airports transcend their conventional roles, offering passengers a myriad of benefits while catalyzing economic development in their regions. Istanbul Airport, as a prime example, not only exemplifies these advantages but also plays a pivotal role in the global aviation landscape. This paper underscores the significance of understanding and further exploring the potential of aerotropolis airports to enhance passenger experiences and foster economic growth.

**Key words:** Aviation, Aerotropolis, Airports, Passengers, İstanbul Airport

**CONSUMERS' SELLING AND PURCHASING INTENTIONS IN THE PREOWNED MARKETPLACE**

**Ceren HAYRAN,**  
Özyeğin Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İstanbul / Türkiye

Preowned (or second-hand) products indicate products that were previously owned and used by other individuals. With the development of online marketplaces, decreasing purchasing power, and increasing consumer concern about sustainability, the preowned products market has been expanding aggressively in the global arena, growing even faster than mainstream retail. This makes it timely to investigate the unexplored factors that affect consumers' willingness to sell and buy preowned products. This research explores the effects of product condition on consumers' selling and purchasing intentions of preowned products. Across three online experimental studies conducted with second-hand product users, we show that consumers' valuation and purchasing intentions of preowned products decrease as the product is used more heavily. However, consumers' valuation and selling intentions of their own possessions are not influenced by the product's usage condition. Our results suggest that consumers value their own belongings more than they do other consumers', reflected by their lower willingness to sell as well as the higher asking price for their possessions in the preowned market. Theoretically, our research extends the growing literature on understanding consumer behavior towards preowned products and highlights future research avenues that are worth exploring. Managerially, we outline suggestions on how marketing managers can target sellers and buyers differently in the preowned marketplace.

**Keywords:** Preowned, second-hand, retail, consumer behavior

## YÖNETİCİLERİN KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN SOSYAL SERMAYE DÜZEYLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TEORİK ANALİZİ: BİR İNCELEME

Yeşim BİLGİÇ

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı  
*Faculty of Management, Department of Management and Organization*

Refika BAKOĞLU

Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı  
*Faculty of Management, Department of Management and Organization*

### ÖZET

Kişilik kalıtsal faktörlerin yanında öğrenme ve kavramayla ilgili bazı davranışların birleşerek oluşan bir yapı, sosyal becerilerin toplamıdır. Bir bireyin kişiliği, onun diğer bireylerle olan çeşitli koşullarda çeşitli biçimler alan ilişkilerinin ve davranışlarının toplamıdır. Bu anlamda kişilik, tekil davranışlara dayanan özel bir yapı değil, bir davranışlar dizgesidir, birbiriyle ilintili çok sayıda sosyal davranışın hem nedeni, hem de sonucudur. Çünkü kişilik, sosyal bir yapıdır ve ancak sosyal bir ortamda gelişme olanağı bulur. Sosyal sermaye ise bir aktörü diğer aktörlere bağlayan sosyal ağın doğasında var olan bir kaynaktır. Kişiler arası ilişkiler ve seviyesi sosyal ağlar içindeki bilgi akışına göre şekil almakta ve birçok kişisel özellikleri bu ağlarda meydana çıkmaktadır. Örgütlerde yöneticiler kendilerine hazır olarak verilen birtakım yetkileri kullanarak yöneticilik rollerini sergilerken örgüt yöneticisinin sadece kendisine verilen yetkiyle işgörenleri işe güdülemede öngörülen düzeyde başarılı olması güçtür. Yöneticinin başarısı, insan ilişkilerini sağlam bir zemine oturtmasına ve bu ilişkileri organizasyonun amaçlarına bağlı olarak yönetebilmesine bağlıdır. İşte bu noktada yöneticinin kişiliği daha çok önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Beş Kişilik Envanteri çerçevesinde yöneticilerin kişilik özelliklerini analiz etmek ve bu kişilik özelliklerinin sosyal sermaye düzeyleri üzerindeki potansiyel etkilerini teorik olarak incelemektir. Beş Faktör Kişilik Modeli kişilik araştırmalarında en yararlı olarak kabul edilen sınıflandırmadır. Beş Kişilik Envanteri, kişilik özelliklerini Dışadönüklük, Uyumluluk, Sorumluluk, Duygusal Denge ve Açıklık olmak üzere beş ana boyut üzerinde değerlendiren bir modeldir ve yöneticilerin kişilik profilini tanımlamak ve bu kişilik özelliklerinin sosyal sermaye düzeyleri üzerindeki etkilerini anlamak açısından kullanılabilir. Bu teorik analiz, yöneticilerin kişilik özelliklerinin sosyal sermaye düzeyleri üzerindeki etkisini daha iyi anlamamızı sağlayacaktır. Bununla birlikte yöneticilerin kişilik özelliklerinin sosyal sermaye düzeyleri üzerindeki etkisinin anlaşılması organizasyonlar üzerinde olası etkilerin incelenmesi bakımından gelecekteki araştırmalara yol gösterecektir. Bu çalışma “Yöneticilerin Kişilik Özellikleri İle Karar Stilleri Arasındaki İlişkide Sosyal Sermayenin Düzenleyici Rolü” başlıklı devam eden doktora tezinden türetilmiştir. Çalışmada farklı sektörlerde faaliyet gösteren 200 yöneticiye ulaşılarak anket uygulanmıştır. Yapılan anket çalışmasında ulaşılan veriler SPSS istatistik programı ile analiz edilecektir. Çalışma devam etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kişilik, Kişiliğin Beş Faktörü, Yönetici Kişilik Özellikleri, Sosyal Sermaye

## THEORETICAL ANALYSIS OF THE EFFECT OF MANAGERS' PERSONAL CHARACTERISTICS ON SOCIAL CAPITAL LEVELS: A REVIEW

### ABSTRACT

Personality is the sum of social skills as well as it is the structure formed by the hereditary factors and some behaviors related to learning and comprehension. An individual's personality is the sum of his relationships and behaviors with other individuals, which take various forms in various circumstances. In this sense, personality is not a special structure based on singular behaviors, but a system of behaviors with the cause and the result of many interrelated social behaviors. Because personality is a social structure and can only develop in a social environment. Social capital is a resource inherent in the social network that connects an actor to other actors. Interpersonal relationships and their level are shaped according to the flow of information within social networks, and many personal characteristics emerge in these networks. While the managers in the organizations exhibit their managerial roles by using some ready-made authorities, it is difficult for the organizational manager to be successful at the predicted level in motivating the employees with the authority given only to him. The success of the manager depends on putting human relations on a solid ground and managing these relations in accordance with the goals of the organization. At this point, the personality of the manager becomes more important. The aim of this study is to analyze the personality traits of managers within the framework of the Five Personality Inventory and to examine the potential effects of these personality traits on social capital levels theoretically. The Five Factor Personality Model is the a classification considered the most useful in personality research. The Five Personality Inventory is a the model that evaluates personality traits on five main dimensions: Extraversion, Agreeableness, Responsibility, Emotional Balance and Openness. can be used to understand its effects. This theoretical analysis will allow us to understand better the effect of managers' personality traits on their social capital levels. However, understanding the effect of managers' personality traits on social capital levels will guide future research in terms of examining the possible effects on organizations. This study is derived from the ongoing doctoral thesis titled "The Moderating Role of Social Capital in the Relationship Between Managers' Characteristics and Decision Styles". In the study, a survey was conducted by reaching 200 managers operating in different sectors. The data obtained from the conducted survey will be analyzed using the SPSS statistical program.

**Keywords:** Personality, Five Factors of Personality, Executive Personality Traits, Social Capital

**SOCIAL NETWORK ANALYSIS FOR FRAUD DETECTION IN HOME INSURANCE****İsmail ÇOLAK**

Anadolu Sigorta, Dept. of Business Intelligence and Analytical Solutions, İstanbul, Turkey

**ORCID:** 0000-0002-2287-7183**Selin ERİMHAN**

Anadolu Sigorta, Dept. of Business Intelligence and Analytical Solutions, İstanbul, Turkey

**ORCID:** 0000-0001-5101-5235**Vedat GÜNEŞ**

Anadolu Sigorta, Dept. of Business Intelligence and Analytical Solutions, İstanbul, Turkey

**ORCID:** 0000-0002-5665-5909**ABSTRACT**

Social Network Analysis has been one of the most curious topics in recent years and its importance among research topics is increasing day by day. One of the potential application areas of this approach, which aims to examine a network and reveal valuable relationships, is fraud detection. Fraud, in its most basic form, refers to transactions based on deception for the purpose of financial gain. According to Insurance Information Center (IIC) data, the rate of abusive claim payments is between 10% and 30%. This situation requires insurance companies to use different methods to detect fraud. In this study, Social Network Analysis techniques were used to detect fraud in the insurance industry. Home Insurance was preferred as the scope of insurance activities. Since Home Insurance generally does not rank first in companies' premium production, it does not receive top priority in fraud detection studies in the insurance sector. Within the scope of the study, a network structure was created by standardizing and bringing information obtained from different data sources together. This way, all the relationships between the actors in a claim file were completely transferred to a matrix. Afterwards, using the Dijkstra shortest path algorithm, the closeness of the people on the network to the people on the IIC Black List was determined. Additionally, identifying people with too many connections was another main action step. KNIME Analytical Platform was used in the study. A network consisting of a total 207K unique participants was prepared, and it was observed that 19.1% of the home insurance claim files (belonging to a randomly selected single day) received scores at different levels based on blacklist connection distance. It has been observed that the use of Social Network Analysis, in addition to rule-based systems and machine learning approaches commonly used for fraud detection in insurance, generally has a positive impact on detection success.

**Keywords:** Insurance Sector, Home Insurance, Fraud Detection, Social Network Analysis

## PORTFOLIO SELECTION USING HIGHER ORDERS OF STOCHASTIC DOMINANCE: EVIDENCE FROM FTSE-100

Umut UĞURLU

Bahcesehir University, Department of International Finance,

ORCID: 0000-0002-6183-969X

### ABSTRACT

Portfolio choice is one of the major research areas of finance. Although mean-variance portfolio optimization is state-of-the-art technique for portfolio decision, stochastic dominance provides a non-parametric approach which takes further moments, skewness and kurtosis into account. In literature, mostly second order stochastic dominance is utilized to choose portfolios from a group of assets. As the second order stochastic dominance deals with non-satiation and the risk aversion of the investors, it provides relatively good performance in terms of portfolio performance and outperform the benchmarks. To improve the second order stochastic dominance, third order stochastic dominance considers skewness preference as prudence and fourth order stochastic dominance adds kurtosis aversion as temperance features into decisions of investors. In this research, we will check the effect of using higher orders of stochastic dominance in the example of FTSE-100 stocks. Using daily returns of FTSE-100 stocks from 2018 to 2021 and choosing an efficient set of portfolio by utilizing different orders of stochastic dominance tests gives us the opportunity to compare the performance of different stochastic dominance order efficient sets of stocks in a back-testing setup in 2022-2023. Results show us that the fourth order stochastic dominance test selected portfolio outperforms the third order and second order stochastic dominance test selected portfolios in addition to the benchmark index. In conclusion, considering prudence and temperance features of the investors in portfolio choice might have a positive effect in portfolio performance.

**Keywords:** portfolio choice, stochastic dominance, FTSE-100, back-testing, temperance



## İKLİM KRİZİYLE MÜCADELEDE AVRUPA YEŞİL MUTABAKATININ DEĞERLENDİRİLMESİ

**Dr. Öğr. Üyesi Ezgi KOVANCI**

Adıyaman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration

**ORCID:** 0000-0003-1434-2581

### ÖZET

İklim krizi, gezegenimizin iklimindeki değişikliklerin oluşturduğu küresel bir sorundur. Bu değişiklikler, özellikle fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma ve endüstriyel faaliyetler sonucu sera gazlarının atmosferde birikmesi ile tetiklenmektedir. İklim krizinin etkileri çok çeşitlidir ve her geçen yıl daha da artmaktadır. Bu etkiler arasında; artan sıcaklıklar, deniz seviyelerinde yükselme, ekstrem hava olayları, ekosistem bozulmaları ve sağlık sorunları sayılabilmektedir. İklim krizinin etkilerini en aza indirmek adına yapılan küresel iş birliği ve uluslararası anlaşmalar bulunmaktadır. Çıkış noktası, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) olan, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında küresel hedefler içeren Paris Anlaşması kapsamında ortaya atılan Avrupa Yeşil Mutabakatı da bu çabalardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma Avrupa Komisyonu tarafından Aralık 2019'da önerilen Avrupa Yeşil Mutabakatının ana yönlerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. 2050 yılına kadar sıfır net emisyonu ulaşmak için uygulanan politikaların inceleneceği çalışmada Avrupa Birliği (AB) kurumlarının mutabakatın uygulanmasını koordine etmek ve uygulamak için uluslararası iş birliğine yaptıkları katkılar ve iklim gündemine katkısı değerlendirilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim Krizi, Avrupa Birliği (AB), Avrupa Yeşil Mutabakatı, Paris Anlaşması, Sınırdan Karbon Düzenlemesi.

### AN ASSESSMENT OF THE EUROPEAN GREEN DEAL TO STRUGGLE THE CLIMATE CRISIS

#### ABSTRACT

The climate crisis is a global issue caused by changes in our planet's climate. These changes are triggered primarily by the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere due to activities such as the use of fossil fuels, deforestation, and industrial processes. The effects of the climate crisis are diverse and are intensifying year by year. Among these effects are rising temperatures, sea level rise, extreme weather events, disruptions to ecosystems, and health problems. Global cooperation and international agreements are in place to mitigate the effects of the climate crisis. The European Green Deal, whose starting point is the Paris Agreement, which includes global targets on mitigation, adaptation and financing of climate change within the scope of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), appears as one of these efforts. This study aims to analyse the key aspects of the European Green Deal, which includes policies aimed at achieving net-zero

emissions by 2050. The research will examine how European Union (EU) institutions coordinate and implement the agreement and assess the contributions of the EU to international cooperation and the climate agenda.

**Keywords:** Climate Crisis, European Union (EU), European Green Deal, Paris Agreement, Carbon Border Adjustments.

## 1. GİRİŞ

İklim krizi genel bir ifadeyle sıcaklıklarda ve hava düzenlerinde kısa veya uzun vadeli olabilecek değişiklerin yarattığı afetlerin olumsuz etkisiyle meydana gelen küresel bir sorundur. İklimde meydana gelen değişiklikler özellikle 1800’lü yıllardan bu yana insanlığın sanayide ve ulaşımda kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtlara olan bağımlılıklarının artması ile tetiklenmiş ve önüne geçilemeyen bir hal almıştır. Çünkü insan faaliyetleri son 200 yılda dünyayı hiç olmadığı kadar hızlı ısıtan sera gazlarına neden olmaktadır. Dünya yüzeyinin sıcaklığı şu anda sanayi devriminden öncesine denk gelen 1800’lerin sonlarında olduğundan 1,1 °C daha sıcak bir hal almıştır (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2021).

Çünkü fosil yakıtlar dünyanın etrafını saran bir tabaka halinde güneş ısısını hapsedmekte, sıcaklıkların yükselmesine neden olmakta ve sera gazı emisyonlarını üretmektedir. İklim krizine neden olan başlıca sera gazları arasında karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ve metan (CH<sub>4</sub>) yer almaktadır. İklim değişikliğini tetikleyen sanayi, ulaştırma ve tarım gibi sektörlerin fosil yakıtlara olan bağımlılıklarının gün geçtikçe artmasına paralel olarak kentleşme oranlarının da artması, ağaçların kesilmesi ya da orman yangınları karbondioksitin absorbe edildiği yutak alanların yok olmasına neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan iklim krizi her şeyin birbirine bağlı olduğu sistemde felaketlerin küresel bir şekilde domino etkisiyle kendisini göstermesine; yoğun sıcaklıkların kuraklıklara, su kıtlığına, gıda güvensizliğine, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, yükselen deniz seviyeleriyle tetiklenen sellere ve su baskınlarına neden olmaktadır. Böylece sorun yerel ya da bölgesel değil küresel boyutta çözüm üretilmesi gereken bir kriz haline dönüşmüştür.

Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]) tarafından yayımlanan Altıncı Değerlendirme Raporunda bilim insanları küresel sıcaklık artışlarının 1,5 °C’de sabitlenmesi ve daha üzerine çıkılmaması durumunda iklim değişikliğinin en olumsuz etkilerinden kaçınılması ve yaşanabilir bir iklimin oluşmasında zemin hazırlanabileceği konusunda hemfikir olmuşlardır. Ancak yapılan mevcut değerlendirmeler sonucunda küresel hedefler ve ülkeler tarafından beyan edilen Ulusal Katkı Beyanı (Nationally Determined Contributions/ NDC) sera gazı azaltım hedefleri arasındaki makasın açık olduğu sonucunda varılmıştır. Emisyonları azaltma açısından Ekim 2021’de açıklanan Ulusal Katkı Beyanları doğrultusundan 2030’a gelindiğinde küresel sera gazı emisyonlarının 21. Yüzyılda 1,5 °C’yi aşmasına neden olacağı ve 2 °C altında sınırlandırmanın mümkün olmayacağı belirtilmiştir (IPCC, 2023: 57). Yine 2022’de yayımlanan “Emissions Gap Report (EGR) 2022: The Closing Window” raporu şu anda yürürlükte olan politikalara devam edilmesi halinde 2,8 °C sıcaklık artışına işaret etmektedir. İklim krizinin ana nedeni olan sera gazı emisyon

salımından tüm dünya sorumlu olmasına karşın bazı ülkeler diğerlerinden daha fazlasını üretmektedir. 2020 yılı verilerine bakıldığında Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, Avrupa Birliği (AB), Endonezya, Rusya ve Brezilya tüm küresel sera gazı emisyonlarının yarısından sorumludur (United Nations Environment Programme, 2022: XVII). Tüm dünyanın karşı karşıya olduğu bu krizle top yekûn mücadele edilmesi gerekmesine karşın, ilk önce harekete geçmesi gerekenlerin krizin meydana gelmesinde en çok payı olan ülkelerin olması gerektiği yadsınamaz. Bu bağlamda AB temel çıkış noktası iklim kriziyle mücadele etmek olan bir hedef ortaya koyarak ilk iklim nötr kıta olma amacıyla Avrupa Yeşil Mutabakat çerçevesini oluşturmuştur. Bu çalışmada Avrupa Yeşil Mutabakatının detayları irdelenerek mutabakatın 2050 hedefi için oluşturduğu planların derinlemesine uygulanabilirliği tartışılacaktır.

## 2. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Avrupa Yeşil Mutabakatı (European Green Deal) çerçevesinde mutabakat kelimesinin anlamına bakıldığında bir anlaşma, uyum ve uygunluk sağlama çabasına işaret etmektedir. Mutabakat, muhasebe ile ilişkilendirilen bir terim olması nedeniyle endüstri sektörünün ve firmaların yeşil dönüşümü anlamına gelmektedir. Bu noktada Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin iklim, enerji, arazi kullanımı, ulaşım ve vergilendirme politikalarının 2030 yılına kadar 1990'daki seviyesine kıyasla %55 emisyon azaltımı sağlanacak şekilde gözden geçirilmesi için "Fit for 55 (55'e Uyum)" mevzuat değişikliği paketi ile ekonomik dönüşüm sürecine girilmesi için bir uzlaşma niteliğindedir (European Council [EC], 2023).

Avrupa Yeşil Mutabakatının çıkış noktası, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kapsamında iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında küresel hedefler içeren 12 Aralık 2015'te Fransa'nın Paris kentinde düzenlenen BM İklim Değişikliği Taraflar Konferansı'nda (COP21) 196 ülke tarafından kabul edilen ve 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiş olan Paris İklim Anlaşması'dır (The Paris Agreement, 2016). Mutabakat 2050 yılına kadar iklim nötr olma nihai hedefiyle AB'yi yeşil bir geçiş yoluna yöneltmeyi amaçlayan bir politika girişim paketi niteliğindedir. İlgili tüm politika alanlarının iklim değişikliği ile ilgili tüm bütünsel ve sektörler arası bir yaklaşıma duyulan ihtiyacın da altı çizilmektedir. Pakette, iklim, çevre, enerji, ulaşım, sanayi, tarım ve sürdürülebilir finans konularını kapsayan ve birbirleriyle bağlantılı şekilde bulunan girişimler yer almaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı komisyon tarafından 2019 yılının aralık ayında başlatılmıştır ve bu kapsamda AB İklim Yasası, 55'e Uyum (Fit for 55) Paketi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması şeklinde listelenen temel strateji belgeleri oluşturulmuştur.

### 2.1. AB İklim Yasası

Avrupa Komisyonu (European Commission [EC]) tarafından 2018'de iklim nötr olma hedefiyle paydaş istişareleri gerçekleştirilerek AB kapsamında kapsamlı bir stratejik vizyon hazırlanmıştır. Vizyona ilişkin olarak AB çapında bir tartışma düzenlenerek 28 Ocak 2020'de üst düzey bir kamu konferansı gerçekleştirilmiştir.

Komasyon, Avrupa İklim Yasasının nihai hale getirilip kabul edilmesinden önce 1000'e yakın katkının yer aldığı yasa teklifinin yol haritasını ortaya çıkarmıştır. Kapsamlı bir mevzuat niteliğinde olan yol haritası AB iklim eyleminin gidişatını belirlemek, yatırımcılara öngörülebilirlik sağlamak ve dönüşümün geri döndürülemezliğini güçlendirecek niteliktedir (European Commission, 2020a). Avrupa İklim Yasasının nihai hale getirilip kabul edilmesinden önce bu konferans kamuya açık şekilde bir paydaş tartışması olması açısından da zemin hazırlamıştır. Avrupa İklim Yasası, 9 Temmuz 2021 tarihinde Resmî Gazetede yayımlanmış ve 29 Temmuz 2021 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu kanun, Avrupa Yeşil Mutabakatında belirtilen hedefi yasal bir zeminde kabul etmektedir. Bu hedef, Avrupa ekonomisinin ve toplumunun 2050 yılına kadar iklim açısından nötr hale gelmesini amaçlamaktadır. Ayrıca, 2030 yılına kadar net sera gazı emisyonlarını 1990 seviyelerine göre en az %55 oranında azaltma gibi bir ara hedef de belirlemiştir. 2050 yılına kadar iklim nötrlüğünün sağlanması, AB ülkelerinin genel olarak net sıfır sera gazı emisyonlarına ulaşabilmek için emisyonları azaltma, yeşil teknolojilere yatırım yapma ve doğal çevreyi koruma gibi adımlar atması anlamına gelir (European Climate Law, 2020). Bu kanun, tüm AB politikalarının bu hedefe katkıda bulunmasını ve ekonominin ve toplumun tüm sektörlerinin bu hedefin gerçekleşmesine katkı sağlamasını hedeflemektedir. Bu, AB'nin acil bir şekilde ele alınması gereken iklim değişikliği sorununa karşı taahhüdünü yansıtmaktadır ve daha sürdürülebilir, düşük karbonlu ve çevre dostu bir geleceğe geçişin bir parçasıdır. İklim Yasası, mevcut sistemlere dayalı olarak ilerlemenin izlenmesini ve eylemlerin buna göre ayarlanmasını içeren önlemleri içerir. Bu sistemler, Üye Devletlerin ulusal enerji ve iklim planları için yönetim süreçleri, Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency [EAA]) tarafından düzenli olarak hazırlanan raporlar ve iklim değişikliği ile ilgili son bilimsel kanıtlar gibi mevcut sistemleri içermektedir. Ulusal enerji ve iklim planları (The National Energy and Climate Plans [NECP]), 2019 yılında kabul edilen Tüm Avrupalılar için Temiz Enerji Paketi'nin bir parçası olan Enerji Birliği ve İklim Eyleminin Yönetişimine İlişkin Yönetmelik (AB) 2018/1999 ile tanıtılmıştır. Ulusal planlar, AB ülkelerinin enerji birliğinde (1) dekarbonizasyon (2) enerji verimliliği (3) enerji güvenliği (4) iç enerji piyasası (5) araştırma, yenilik ve rekabet gücü olarak 5 boyutu nasıl ele almayı planladıklarını özetlemektedir (European Commission, 2020b).

## 2.2. 55'e Uyum (Fit for 55)

55'e uygunluk paketi, AB politikalarının Konsey ve Avrupa Parlamentosu (European Parliament [EP]) tarafından kabul edilen iklim hedefleriyle uyumlu olmasını sağlamak amacıyla AB mevzuatını gözden geçirip, güncellemeye ve yeni girişimleri hayata geçirmeye yönelik bir dizi öneriden oluşmaktadır. 55'e uyum AB'nin net sera gazı emisyonlarını 2030'a kadar en az %55 azaltma hedefini ifade etmektedir. Önerilen paket, AB'nin iklim hedeflerine ulaşmak için tutarlı ve dengeli bir çerçeve sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, sosyal açıdan adil bir geçiş sağlamak, AB endüstrisinin yenilikçiliğini ve rekabet gücünü korumak, AB'nin iklim değişikliğine karşı küresel mücadelesinde lider konumunu desteklemek önerilen pakette yer almaktadır. 55'e uygunluk paketinin önerileri öncelikle Konseyin ilgili politika alanından sorumlu çalışma grupları arasında teknik düzeyde

sunulmuş ve tartışılmıştır. Söz konusu çıktılar 27 üye ülke arasındaki anlaşmalara zemin hazırlamak açısından Daimî Temsilciler Komitesi (Committee of the Permanent Representatives of the Governments of the Member States to the European Union [COREPER]) tarafından tekrar gündeme alınmıştır. AB bakanları çeşitli Konsey konfigürasyonlarında önerilen her yasaya ilişkin ortak bir tutum üzerinde anlaşmaya varılmasına yönelik fikir alışverişinde bulunmuşlardır. Genel olarak özetlemek gerekirse 55'e uyum paketi şu başlıkları içermektedir (Bknz. Şekil 2.1.) (Council of the European Union, 2023):

- Fosil yakıt kullanımının azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin sağlanması: Aralık 2021'de komisyon tarafından AB'deki fosil yakıtların kademeli olarak azaltılması ve yenilenebilir, düşük karbonlu gazlarla değişimi paket kapsamında önerilmiştir. Hidrojen ve karbondan arındırılmış gaz piyasası paketi, 2009'da kabul edilen düzenlemenin ve direktifin gözden geçirilmesine ve 2017'den itibaren de gaz arz güvenliği düzenlemesinin değiştirilmesine yönelik öneriler içermektedir.
- Enerji verimliliği: AB'nin, sera gazı emisyonlarını etkili bir şekilde azaltmak ve iklim nötrlüğüne ulaşmak için bir enerji dönüşümüne ihtiyacı var. Bu geçişin gerçekleşebilmesi için enerji tasarrufu ve tüketiminin azaltılması, daha temiz enerji türlerine geçiş kadar hayati önem taşıyor. Enerji sektörü, sera gazı emisyonlarının %75'lik bölümünden sorumlu olduğu için karbondan arındırılması, iklim değişikliği ile mücadelede kritik bir öneme sahiptir. 55'e Uyum Paketi gibi hedefler, bu sektörün karbonsuzlaştırılması için zaruri ve acil önlemleri içermektedir.
- AB Emisyon Ticaret Sistemi Reformu (EU Emission Trading System [ETS]): AB'nin sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik temel aracıdır. AB Emisyon Ticaret Sistemi, dünyanın ilk karbon piyasası olup, enerji yoğun sektörlerde faaliyet gösteren kirleticilerin emisyonlarını sınırlama ve ticaret (cap and trade) mekanizmasıyla düzenleyen bir sistemdir. 2005 yılından bu yana yürürlükte ETS, güçlendirilmiş ve genişletilmiş bir şekilde faaliyet gösteriyor. Bu sistem, tüketicilerin davranışlarını değiştirmeyi, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve altyapının kurulmasını teşvik etmektedir. Ayrıca, enerji yoğun sektörlerdeki karbon emisyonlarını azaltmayı teşvik ederken, yeşil dönüşümün gerçekleşmesi için gereken finansal kaynakları da sağlar (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2023). Sistemdeki reform, AB'nin net sera gazı emisyonlarını en az %1 oranında azaltma yönündeki iklim hedeflerine katkıda bulunacak olan, AB iklim, enerji ve ulaştırma mevzuatını revize etmeye ve güncellemeye yönelik bir dizi öneriden oluşan 55'e uyum paketinin bir parçasıdır. Aralık 2022'de Konsey ve Avrupa Parlamentosu, ETS reformu konusunda siyasi bir anlaşmaya varmış, yeni mevzuat ise Konsey tarafından Nisan 2023'te resmen kabul edilmiştir.
- Ulaşım, bina, tarım ve atıklardan kaynaklanan emisyonların azaltılması: AB'nin iklim nötr hedeflerine katkı sağlayacak unsurlardan biri de üye devletlerin ulaştırma, inşaat, tarım ve atık sektörleri gibi

sektörlerde 2030 yılı için mevcut emisyon azaltım hedeflerini güncelleyen çaba paylaşımı yönetmeliğinin (Effort Sharing Regulation [ESR]) revize edilmesidir. Konsey, Haziran 2022'de Komisyonun revize edilen düzenleme önerisine ilişkin genel bir yaklaşıma ulaşmış, Kasım 2022'de Avrupa Parlamentosu ile geçici bir anlaşmaya varılmıştır. Konsey tarafından revize edilen çaba paylaşımı düzenlemesi Mart 2023'te resmen kabul edilmiştir.

- Arazi kullanımı ve ormancılık sektörlerinde iklim hedeflerine ulaşılması: Konsey, Haziran 2022'de arazi kullanımı, arazi kullanımı değişikliği ve ormancılık (Land Use, Land-Use Change and Forestry [LULUCF]) sektöründe emisyon azaltımları ve karbon giderimlerine ilişkin kuralları belirleyen yönetmeliğin revizyonuna ilişkin genel bir yaklaşım üzerinde mutabakata varmıştır. Kasım 2022'de ise Konsey ve Avrupa Parlamentosu yönetmeliğin revizyonu konusunda geçici anlaşmaya varmıştır.
- Daha sürdürülebilir ulaşım: Bu hedefe ulaşmak için, AB'de arabalar, uçaklar ve gemiler için yeterli sayıda şarj noktası ve alternatif yakıt ikmali noktasının bulunması amaçlanmıştır.
- Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (Carbon Border Adjustment Mechanism [CBAM]): AB dışındaki üreticilere emisyonları azaltma konusunda teşvikler yaratan yeni bir düzenlemedir. Bu, AB politikalarının iklim hedefleriyle uyumlu olmasını sağlamak amacıyla mevcut AB yasalarını revize etmeye ve güncellemeye yönelik bir dizi öneriden oluşan 55'e Uyum Paketinin önemli bir parçasıdır. Bu mekanizma, çimento, elektrik, gübre, alüminyum, demir ve çelik gibi karbon yoğun sektörler için gölge bir ETS kurmayı amaçlamaktadır. CBAM, AB'ye ihracat yapmayı planlayan şirketlerden bu ürünlerdeki gömülü karbon miktarını hesaplamalarını ve AB standartlarına uygun olarak beyan etmelerini gerektirmektedir (European Commission, 2023).
- Sosyal İklim Fonu: İklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarından en çok etkilenen vatandaşları ve işletmeleri destekleyecek bir fon oluşturulmasıyla düşük gelirli olan ve mikro işletmeler için bir dayanışma mekanizması oluşturulmasını sağlamak amaçlanmıştır. Özellikle gençlerin hedef kitlesi olarak belirlendiği tüketicilerin bilinçlendirilmesi sayesinde karbon ayak izlerinin azaltılması, daha yeşil ve sağlıklı bir çevrenin oluşmasına katkı sunacak şekilde tasarlanmıştır.
- Havacılık ve denizcilik sektörlerinde yakıt kullanımı: Sürdürülebilir ulaşım yakıtları sera gazı emisyonlarının azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Fosil yakıt kullanımı yerine yenilenebilir ve düşük karbonlu yakıtların kullanımına ilişkin düzenlemeleri içermektedir.
- Araçlar için CO<sub>2</sub> standartlarının revize edilmesi: Yönetmelik, otomotiv sektörünün AB'nin iklim hedeflerine katkıda bulunmasını sağlamak ve yenilikçiliği teşvik etmek amacıyla yeni otomobil ve

kamyonetlere yönelik karbondioksit CO<sub>2</sub> emisyon azaltım hedeflerini artırmayı amaçlıyor. Haziran 2022'de AB üye ülkeleri, Avrupa Komisyonu'nun yeni binek otomobiller ve yeni hafif ticari araçlar için CO<sub>2</sub> emisyon performans standartlarını güçlendiren teklifine ilişkin genel bir yaklaşım üzerinde anlaşmaya varmıştır.

- **Enerji vergilendirme:** Enerji vergilendirmesi, daha temiz enerjiye ve daha yeşil sanayiye geçişi teşvik ederek AB'nin iklim ve çevre hedeflerine ulaşmasına yardımcı olabilir. AB enerji ürünlerinin vergilendirilmesinin AB'nin mevcut enerji ve iklim politikalarıyla uyumlu hale getirilmesi amacıyla mevcut enerji vergilendirme direktifini revize etmeyi planlamaktadır. Haziran 2022'de AB maliye bakanları, Fransa başkanlığının Enerji Vergilendirme Direktifinin (Energy Taxation Directive [ETD]) revizyonuna ilişkin ilerleme raporunu dikkate almıştır. Üye ülkeler, Çek başkanlığında AB Konseyi bünyesinde müzakerelerine devam edecek.

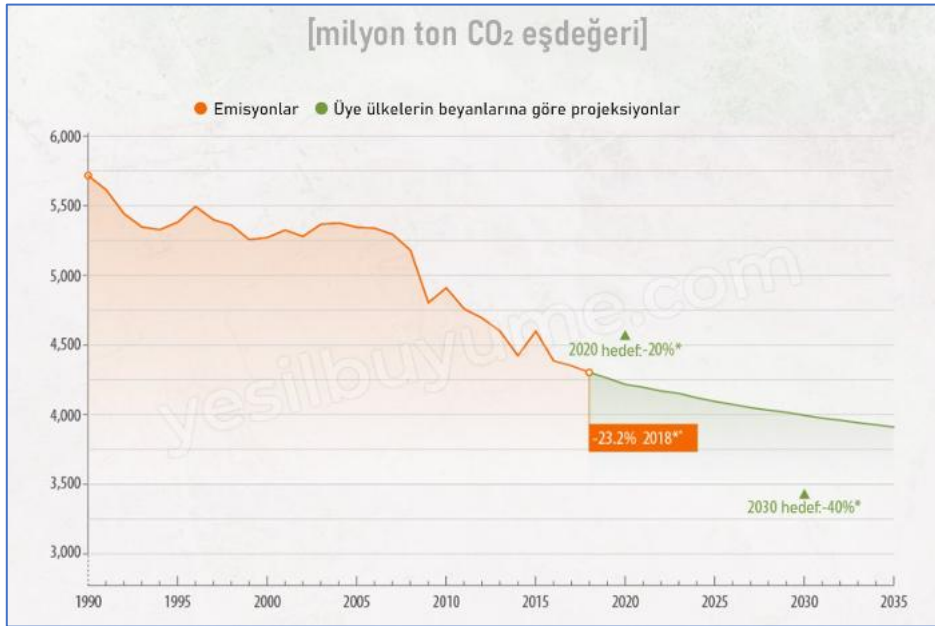


Şekil 2.1. 55'e Uyum Paketi Kapsamı

Kaynak: <https://vesilbuvume.org/avrupa-vesil-mutabakati/>.

Avrupa Yeşil Mutabakatı AB'nin sürdürülebilirlik hedeflerini ve iklim değişikliği ile mücadele çabalarını içeren kapsamlı bir planı temsil ediyor. AB'nin 55'e Uyum Paketi daha yeni ve daha iddialı hedeflerine ulaşma olasılığını güçlendirmektedir. Genellikle ekonomik büyüme ile karbon emisyonları arasında doğru bir orantı olduğu yani ekonomik büyüme arttıkça karbon emisyonlarının da artacağı düşünülmektedir. Ancak, AB'nin 1990'ların başından itibaren izlediği politikalar, bu görüşün her zaman doğru olmadığını gösteriyor. AB,

ekonomik büyümeyi sürdürürken karbon emisyonlarını da azaltmayı başarmıştır. Bu başarı, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında bir denge sağlayabileceğini göstermektedir. 1990'dan itibaren AB'deki ekonomik büyüme %62 artarken, karbon emisyonları %24 azalmıştır (Bknz. Şekil 2.2.) Bu veriler Avrupa Yeşil Mutabakatının çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik büyüme arasındaki dengeyi sağlama potansiyeline işaret etmektedir. Bu dengeyi sürdürülebilir bir şekilde korumak ve genişletmek, diğer ülkeler ve bölgeler için de önemli bir ilham kaynağı olabilecek niteliktedir (Yeşil Büyüme, 2022).



Şekil 2.2. AB'nin 1990'lı Yıllardan İtibaren Sera Gazı Emisyonları  
Kaynak: <https://www.iberdrola.com/sustainability/impacts-of-climate-change>.

### 2.3. AB'nin Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

Avrupa Komisyonu'nun Mart 2020'de kabul ettiği Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı (New Circular Economy Action [CEAP]), Avrupa'nın sürdürülebilir büyüme ve yeşil dönüşüm hedeflerini destekleyen önemli bir inisiyatiftir. Bu eylem planı, Avrupa Yeşil Mutabakatının bir parçası olarak ortaya çıkmıştır ve doğal kaynakların kullanımını azaltmayı, sürdürülebilir üretimi teşvik etmeyi ve atık oluşumunu en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Yeni eylem planı, ürünlerin yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilirlik ilkelerini benimsemeyi vurgular. Bu, ürünlerin tasarımından üretimine, tüketimine ve sonunda geri dönüşüm veya yeniden kullanımına kadar olan süreçleri içerir. Plan, ayrıca atık oluşumunu ve kaynakların israfını azaltmayı hedefler. Bu eylem planı, AB'nin 2050 iklim nötrlüğü hedefine ve biyolojik çeşitlilik kaybını durdurma hedefine ulaşmasına yardımcı olacak önemli bir adımdır. Aynı zamanda ekonomik büyümeyi sürdürülebilir bir şekilde teşvik eder ve yeşil iş fırsatları yaratır. AB'nin bu planı uygulama çabaları, yasal düzenlemeler ve diğer tedbirlerle desteklenmektedir. Bu, ürünlerin döngüsel ekonomi ilkelerine uygun olarak tasarlanması, üretilmesi ve kullanılması için yönlendirmeleri



içerir. Bu, AB ekonomisinin daha sürdürülebilir ve çevre dostu bir şekilde işlemesine ve kaynakların daha verimli kullanılmasına katkıda bulunur.

Avrupa Komisyonu'nun Yeni Döngüsel Ekonomi Eylem Planı, çeşitli amaçları ve girişimleri içermektedir:

1. Sürdürülebilir Ürünlerin Norm Haline Getirilmesi: Eylem planı, sürdürülebilir ürünlerin AB içinde yaygınlaşmasını hedefler. Bu, ürünlerin daha uzun süre dayanmasını ve daha kolay geri dönüştürülebilir veya yeniden kullanılabilir olmasını içerir.
2. Tüketicileri ve Kamu Alıcılarını Güçlendirmek: Tüketicilere ve kamu alıcılarına daha sürdürülebilir ürünler seçme ve kullanma konusunda rehberlik ve destek sağlamayı amaçlar.
3. Belirli Sektörlere Odaklanmak: Plan, kaynak kullanımının yoğun olduğu ve döngüsel ekonomi potansiyeli yüksek olan sektörler odaklanır. Bu sektörler arasında elektronik ve bilgi teknolojileri, piller ve araçlar, ambalaj, plastik, tekstil, inşaat ve binalar, gıda, su ve besinler bulunur.
4. Daha Az Atık Oluşturmak: Eylem planı, atık oluşumunu azaltmayı ve kaynakların daha etkili bir şekilde kullanılmasını teşvik eder.
5. Döngüsellığı Teşvik Etmek: İnsanlar, bölgeler ve şehirler için döngüsel ekonominin işe yaramasını sağlamak için önlemler içerir.
6. Küresel Çabalara Öncülük Etmek: AB, döngüsel ekonomiye yönelik küresel çabalara liderlik etmeyi amaçlar.

AB Yeşil Mutabakatı çerçevesinde oluşturulan Döngüsel Ekonomi Eylem Planı yeşil ve sürdürülebilir bir ekonomik düzene geçişi amaçlamaktadır. Bu eylem planı, döngüsel ekonominin ilerlemesini ve bu dönüşümün Avrupa'daki etkilerini izlemek için bir çerçeve de içerir. Bu çerçeve, malzeme ayak izi, kaynak verimliliği ve tüketim ayak izi gibi göstergeleri kullanarak döngüsel ekonominin etkilerini değerlendirmeyi amaçlar. Aynı zamanda AB'nin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma ve politikalarını daha iyi yönlendirme konusunda önemli bir araçtır.

### 3. SONUÇ

Avrupa Yeşil Mutabakatı iklim ve çevreyle ilgili zorluklarla mücadele konusundaki kararlılığa bir yanıt niteliğindedir. AB'yi, 2050 yılında net sera gazı emisyonunun olmadığı, ekonomik büyümenin kaynak kullanımından ayrıştırıldığı, modern, kaynak verimli ve rekabetçi bir ekonomiye sahip, adil ve müreffeh bir topluma dönüştürmeyi amaçlayan yeni bir büyüme stratejisidir. Avrupa Yeşil Mutabakatı ana amaç olarak insan kaynaklı sera gazı emisyonları nedeniyle tetiklenen iklim krizi temelli çevresel felaketlerin önüne geçmek

şeklinde ifade edilebilmektedir. Avrupa Yeşil Mutabakatı öncelikle iklim krizine karşı yürütülen mücadele faaliyetlerini AB İklim Yasası ile hukuksal bir zemine oturtmaktadır. Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamındaki 55'e Uyum Paketi AB'nin 2050 yılına kadar karbon nötr olma hedefine ulaşmak için bir diğer önemli adım olarak kabul edilmektedir. Bu paket, çeşitli sektörleri ve yasal düzenlemeleri kapsayan kapsamlı bir yasal düzenleme ve politika paketidir. Örneğin Emisyon Ticaret Sistemi ile uygulamaların daha sıkı hale getirilmesi, karbon fiyatlarının arttırılması ve sektörler arası eşitsizliklerin azaltılması amaçlanmıştır. Yine paket, mevcut yasal düzenlemeleri değiştirmeyi ve yeni yasal düzenlemeler oluşturmayı öngörmektedir. Bu düzenlemeler, enerji, ulaşım, binalar, toprak kullanımı ve ormanlar gibi farklı alanları kapsayarak iklim değişikliği ile mücadele çabalarını genişletmeyi amaçlıyor. 55'e Uyum Paketi, AB'nin iklim değişikliği ile mücadelesini hızlandırmak ve daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etmek için önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Avrupa Birliği, bu planı ulusal ve AB düzeyinde bir dizi önemli hedef ve adımı içeren bir çerçeve olarak benimsemiştir. Bu adımlar arasında sürdürülebilir ürünlerin teşviki, tüketici bilincinin artırılması, belirli sektörlerde odaklanma, atık azaltma ve geri dönüşümün teşviki, döngüsel ekonomiye geçişi hızlandırmak için politika ve düzenlemelerin geliştirilmesi yer almaktadır. Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ise AB'nin yeşil ve sürdürülebilir bir ekonomik düzene geçişini hızlandırmak, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamak ve atık sorunlarına çözüm bulmak amacıyla kısa ve orta vadede atılması gereken adımları planlayan AB'nin sürdürülebilirlik ve çevresel koruma hedeflerine ulaşma yolunda önemli bir taahhüttür ve döngüsel ekonomiye geçişin küresel bir örnek teşkil etmesini amaçlamaktadır.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin döngüsel ekonomi, temiz enerji, çevre koruma ve sürdürülebilirlik konularında ulusal ve uluslararası liderlik yapma taahhüdünü yansıtır. Bu inisiyatif, AB'nin daha yeşil ve daha sürdürülebilir bir gelecek inşa etme yolunda önemli bir adımdır ve bu adımın diğer ülkeler ve bölgeler için de ilham kaynağı niteliğini taşıdığını söylemek mümkündür.

#### **KAYNAKÇA**

Council of the European Union. (2023). Fit for 55, Erişim: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.

European Climate Law. (2020). REGULATION (EU) 2021/1119 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 June 2021, establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law')

European Commission. (2020a). High-level Public Conference on Implementing the European Green Deal-the European Climate Law, Conference and Summits, Erişim: [https://commission.europa.eu/events/high-level-public-conference-implementing-european-green-deal-european-climate-law-2020-01-28\\_en](https://commission.europa.eu/events/high-level-public-conference-implementing-european-green-deal-european-climate-law-2020-01-28_en).

European Commission. (2020b). National Energy and Climate Plans, Erişim: [https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans\\_en#national-energy-and-climate-plans-2021-2030](https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en#national-energy-and-climate-plans-2021-2030).

European Commission. (2023). Carbon Border Adjustment Mechanism, Erişim: [https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en).

European Council. (2023). European Green Deal: Fit for 55, Erişim: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). IPCC Press Release: Climate change widespread, rapid, and intensifying – IPCC, 2021/17/PR.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2023). 55'e Uyum paketi kapsamındaki beş temel mevzuat AB Konseyi tarafından kabul edildi, Erişim: <https://www.ab.gov.tr/55e-uyum-paketi-kapsamindaki-bes-temel-mevzuat-ab-konseyi-tarafindan-kabul-edildi.53466.html>.

The Paris Agreement. (2016). United Nations Framework Convention on Climate Change. Erişim: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement\\_publication.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement_publication.pdf).

United Nations Environment Programme. (2022). Emissions Gap Report 2022: The Closing Window-Climate crisis calls for rapid transformation of societies. Nairobi. Erişim: <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>.

Yeşil Büyüme. (2022). Avrupa Yeşil Mutabakatı 55'e Uyum Paketi, Erişim: <https://yesilbuyume.org/avrupa-yesil-mutabakati/>.

## HAVACILIK GÜVENLİĞİNİN STRATEJİK ÖNEMİ

M.Melih BAŞDEMİR

Girne Üniversitesi/Havacılık Ve Uzay Bilimleri Fakültesi/Pilotaj Bölümü/Pilotaj Pr.

Orchid: 0000-0001-8380-2700

### ÖZET

İnsanlar güvenlik ihtiyaçlarını giderebilmek ve korunmak için tarih boyunca çeşitli yöntem ve teknikler kullanmışlardır. Güvenliğin en temel amacı; bireyleri, grupları ve toplumları her türlü tehlikeden korumaktır. Bu anlayışa bağlı olarak güvenliğin sağlanabilmesi için toplumlar antik çağlardan itibaren bir takım önlemler almışlardır. İlk dönem şehir yapılanmasında kaleler, duvarlar ve kuleler gibi tahkimatlar inşa edilmiş, bunların yanında her türlü iç ve dış saldırıya karşı muhafızlar, nöbetçiler ve kolluk kuvvetleri görevlendirilmiştir. Bu önlemlerin güncellenmiş halini bugün de yaşadığımız şehirlerde ve yerleşim birimlerinde görmek mümkündür. Öte yandan Orta Çağ'daki savaşlarda ve güvenlik (asayiş) sağlamak için kullanılan teçhizat ve silahların gelişimi, ateşli silahların icadı ve bununla birlikte bu silahlara karşı savunma ve güvenlik ihtiyaçlarının ortaya çıkması sonrasında sürekli olarak güvenlik stratejilerinin gelişim halinde olduğu görülmüştür. Burada anlatılanların ışığında güvenlik gelişimi içinde “Havacılık Güvenliği” de seyahat ve ulaştırma güvenliği ve bireysel güvenlik kavramları etrafında şekillenmiştir. Havacılık endüstrisinde modern anlamda güvenliğin önemi son yıllarda, özellikle de 11 Eylül saldırıları sonrasında esas halini almaya başlamıştır. Havacılık güvenliği 11 Eylül öncesi dönemde uçak kaçırma, bomba ihbarları, uçak içi sorun çıkaran yolcular ile sınırlandırılmıştır. Ancak 11 Eylül saldırılarından sonra güvenlik anlayışı şekil değiştirerek uçakların da yeri geldiğinde bir silah gibi kullanılabileceği gerçeğini gündeme getirmiştir. Günümüzde Havacılık Güvenliğinin temel amacı, terörist saldırıları, uçak kaçırılmaları ve diğer yasa dışı faaliyetleri engellemek olarak belirlenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için modern havacılık çağında güvenliğin teknoloji, fiziksel güvenlik önlemleri ve gelişmiş iletişim ve koordinasyon ile çok katmanlı bir yaklaşım ile yerine getirilmesini sağlamaktır. Bu kapsamda, havacılık güvenliğine yönelik strateji geliştirmede fiziksel, siber ve operasyonel olmak üzere üç ana unsur öne çıkmaktadır. Söz konusu güvenlik stratejileri ulusal ve uluslararası havacılık otoriteleri tarafından uygulanmakta ve denetimi sağlanmaktadır. Sonuç olarak havacılık güvenliği çok katmanlı bir yaklaşımdır. Güvenlik stratejisi geliştirmede bu çok katmanlı anlayışa ulusal ve uluslararası boyuta yer verilir. Güvenlik önlemlerini uluslararası işbirliği ile birleştirir ve yolcuları, mürettebatı ve uçakları zarardan korumak için istihbarat paylaşımında bulunarak güvenlik faaliyetleri yerine getirilir. Bu çalışmanın amacı, güvenlik konseptinin tarihsel gelişimi içinde hava yolu güvenliğinde yer alan aktörlerin, uçuş ve uçak güvenliği hakkında tam bilgili ve duyarlı olmaları ve kendilerini sürekli olarak güvenlik konusunda güncel tutmaları hakkındaki uygulamalar ve var olan tehditler bir farkındalık oluşturmaktır. Yapısı gereği güvenlik bakımından oldukça kırılgan olan hava yolu taşımacılığının gelişmesi bu farkındalık sağlanmadan mümkün değildir. Bahsi geçen konular hakkındaki kaynakların kısıtlı olması bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Havacılık Güvenliği, Strateji, Güvenlik Yönetimi

## STRATEGIC IMPORTANCE OF AVIATION SECURITY

### ABSTRACT

Throughout the history, people have used various methods and techniques to meet their security needs and to be protected. The main purpose of security is;to protect individuals, groups and societies from all kinds of dangers. Depending on this understanding, societies have taken some precautions since ancient times in order to ensure security. Fortifications such as castles, walls and towers were built in the first period of city structuring, and guards, sentries and law enforcement officers were assigned against all kinds of internal and external attacks. It is possible to see the updated versions of these security measures in the cities and settlements we live in today. On the other hand, after the development of equipment and weapons used to provide security in the wars of the Middle Ages, the invention of firearms, and the emergence of defense and security needs against these weapons,. It has been seen that security strategies are constantly in development. In the light of what is explained here, "Aviation Security" has also been shaped around the concepts of travel and transportation security and individual security within the development of security in general. The importance of security in the modern sense in the aviation industry has become essential in recent years, especially after the September 11 attacks. Aviation security was limited to hijackings, bomb alerts, and in-flight passengers in the pre-September 11 period. However, after the September 11 attacks, the understanding of security changed, bringing the fact that airplanes can be used as a weapon when appropriate. Today, the main purpose of Aviation Security is to prevent terrorist attacks, hijackings and other illegal activities. To achieve this goal, it is to ensure that security in the modern aviation era is fulfilled with a multi-layered approach with technology, physical security measures and advanced communication and coordination. In this context, three main elements stand out in developing a strategy for aviation security: physical, cyber and operational. These security strategies are implemented and supervised by national and international aviation authorities. As a result, aviation security is a multi-layered approach. In developing a security strategy, this multi-layered understanding is included in national and international dimensions. It combines security measures with international cooperation and security activities by sharing intelligence to protect passengers, crew and aircraft from harm. The aim of this study is to raise awareness of the practices and existing threats of the actors involved in airline security within the historical development of the security concept, to be fully knowledgeable and sensitive about flight and aircraft security and to constantly keep themselves up to date on security. The development of air transportation, which is inherently very fragile in terms of security, is not possible without this awareness. The limited resources on the aforementioned issues reveal the importance of this study.

**Key words:** Aviation Security, Strategy, Security Management

## 1. Giriş

İnsanlar en temel ihtiyaçlarından biri olan güvenlik ihtiyaçlarını giderebilmek ve korunmak için tarih boyunca çeşitli yöntemler kullanmışlardır. Bilindiği gibi güvenliğin en temel amacı; bireyleri, grupları ve toplumları her türlü tehlikeden korumaktır (Pirnuta, O. A., ve Secarea, D. N. , 2012). İlk dönem şehir yapılanmasında kaleler, duvarlar ve kuleler gibi tahkimatlar inşa edilmiş, bunların yanında her türlü iç ve dış saldırılara karşı muhafızlar, nöbetçiler ve kolluk kuvvetleri görevlendirilmiştir. Bu önlemlerin güncellenmiş halini bugün de yaşadığımız şehirlerde ve yerleşim birimlerinde görmek mümkündür. Öte yandan Orta Çağ'daki savaşlarda ve güvenlik sağlamak için kullanılan teçhizat ve silahların gelişimi, ateşli silahların icadı ve bununla birlikte bu silahlara karşı savunma ve güvenlik ihtiyaçlarının ortaya çıkması sonrasında sürekli olarak güvenlik stratejilerinin gelişim halinde olduğu görülmüştür (Petrauskaitė, A., & Markelienė, R. K., 2018).

Sanayi devrimi sırasında endüstriyel tesisleri korumak ve sanayi bölgesi olan yerleşim alanlarının, banka ve finans kuruluşlarının güvenliklerini sağlamak amacıyla yeni önlemler geliştirilmiştir. Özellikle sanayi devrimi sonrası ve 20. yy.'da meydana gelen gelişmelerle toplumların artık bilgi toplumu haline gelmesi, günümüze yaklaşıldığında ise internet çağının başlaması, bilgi altyapısına olan bağımlılık, güvenlik anlayışının şekil değiştirmesine ve siber saldırılara karşı önlemler alınmasına sebep olmuştur. Bu gelişmeler ışığında geleneksel olarak fiziksel güvenlik tedbirlerinin yanında siber güvenlik tedbirlerinin alınması ve siber ve dijital güvenlik, bilgi güvenliği ve istihbarat çalışmalarının yapılmasına önem verilmiştir (Khan, 2022).

Bu çalışmada 17. Yüzyıldan itibaren oluşturulan güvenlik tedbirleri kavramsal olarak incelenecek ve günümüzde var olan genel güvenlik stratejileri ile tedbirleri üzerinde durulmaya çalışılarak güvenlik konusunun kavramsal anlatımı yapılacaktır. Buradaki ana amaç havacılık güvenliği konusunun güvenlik konsepti içindeki tarihsel süreç içindeki gelişimini ve değişmeyen önemini anlatmak ve yeni stratejiler oluşturmaktır.

## 2. Araştırma ve Bulgular

17. Yüzyıl güvenlik kavramında fiziksel güvenlik kaygılarının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu yoğun kaygıdan dolayı şehirler kale ve burçlar içine kurulmuş ve işgalci güçlere karşı bir dış savunma hattı oluşturulmuştur. İstanbul'un fethi sırasında Bizans savunmasının İstanbul etrafında inşa edilen 3 katmanlı bir kale çevrimi ile yapılması buna bir örnektir (Başdemir, Özdemir, 2018). Dolayısıyla bu dönemlerde devletlerin öncelikli güvenlik kaygılarının dış saldırı ve istilalara karşı; bölge, şehir ve eyaletlerin güvenliği etrafında şekillendiği görülmektedir. 17. yy.'da güvenlik anlayışı mevcut imparatorluk düzenine ve otoriterlik kavramına dayanmaktaydı. Bu bağlamda hükümdarlar ve devlet mutlak ve rakipsizdi. Devletin güvenliği ticaretin korunması ve çıkarların ön plana konduğu Merkantilizm fikri ile desteklenmekteydi (Khan, 2022).

Genel olarak, 17. yüzyıl güvenlik kavramı öncelikle fiziksel güvenlik ve devletin ve vatandaşlarının dış ve iç tehditlerden korunması etrafında toplanmıştır (Zang, Wang, 2018). Ticaret ve bununla ilişkili ticaret yollarının

güvenliği ve korunması, aynı zamanda bu bölgelerin yollarının kontrolü, devletlerin ticari çıkarlarının ön plana çıkıyor olması güvenlik anlayışındaki önemli parametreler içindedir.

Fransız devrimi modern çağın ekonomik, siyasal, sosyal, düşünce ve doğal olarak güvenlik anlayışında köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişim hemen olmamış, genel anlamda bir değişim yaşanmış başta Fransa'da olmak üzere, 1789'dan 1799'a kadar radikal bir toplumsal ve siyasi çalkantı dönemi yaşanmıştır. Fransız Devrimi aynı zamanda bir şiddet dalgasını ve siyasi huzursuzluğu ateşlemiş ve güvenlik anlayışının merkezi otorite ile belirlenip adem-i merkezi bir şekilde uygulanmasını, istihbarat, polis ve jandarma teşkilatlarının kurulmasını, orduların daha esnek ve mobil bir şekilde hareket edecek hale getirilmesini sağlamıştır (Burke, E. 1955).

Fransız Devrimi sonrasında şekillenen Modernizm, hızlı bir şekilde ortaya çıkan kültürel ve entelektüel bir harekettir. 19. yy. sonlarında ve 20. yy. başlarında değişen ekonomik, sosyal ve teknolojik manzara ile sosyal güvenliğin sağlanması, temel hak hukukun gelişmesi, insan hakları, eşitlik ve sosyal devlet anlayışının talep edilmesi ile bireye vurgu yapılması bireysel hak ve hürriyetin ön plana çıkarılması hedeflenmiştir (Petrauskaitė, A., & Markelienė, R. K. 2018). Güvenlik bağlamında modernizm güvenliğin algılanmasında bazı değişikliklere neden olmuştur. Tarihsel olarak, devlet veya diğer dış güçler tarafından sağlanan bir kavram olarak görülen güvenlik anlayışında Modernizmin yükselişiyle birlikte, bireysel sorumluluk ve bilince daha fazla vurgu yapılmıştır. Bu durum da bireysel müdafaa ve kişisel güvenlik gibi kişisel güvenliğe daha fazla vurgu yapılmasına neden olmuştur. Kişisel hak ve hürriyetlerin önemli bir hale gelmesiyle bu anlayış benimsenmiştir. Kişisel hakların yanında, mülkiyet hakkı ve güvenliği, seyahat güvenliği, mahalle gözetimi ve diğer toplum temelli güvenlik programları ilk defa uygulanmaya başlanmıştır.

Havacılık endüstrisinde modern anlamda güvenliğin önemi son yıllarda, özellikle de 11 Eylül saldırıları sonrasında anlaşılmıştır (Başdemir, 2020). Bundan önceleri uçak kaçırma, bomba ihbarları, uçak içi sorun çıkaran yolcular ile sınırlandırılmış güvenlik anlayışı 11 Eylül saldırılarından sonra şekil değiştirerek uçakların da yeri geldiğinde bir silah gibi kullanılabileceği gerçeğini gündeme getirmiştir. Günümüzde Havacılık Güvenliğinin temel amacı, terörist saldırıları, uçak kaçırılmaları ve diğer yasa dışı faaliyetleri engellemek olarak belirlenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için çeşitli önlemler uygulanmaktadır. Bu önlemlerden bazıları (ICAO Annex 17);

- Geliştirilmiş yolcu ve bagaj güvenlik taramaları,
- Gelişmiş havaalanı güvenlik prosedürleri ve devlet kurumları ve havacılık endüstrisi arasındaki iletişim ve koordinasyonun sağlanması,
- Teknolojik tedbirler,
- Biyometri ve yüz tanıma sistemleri,

- Yolcuların kimliklerini doğrulamak amaçlı çipli pasaport ve vize uygulamaları,
- İnsansız hava araçları (İHA'lar)
- İstihbarat ve gözetleme yetenekleri
- Yapay zeka kullanımı
- Siber saldırılara karşı sistemlerdir.

Bu önlemlerin ana amacı modern havacılık çağında güvenliğin teknoloji, fiziksel güvenlik önlemleri ve gelişmiş iletişim ve koordinasyon ile çok katmanlı bir yaklaşım ile yerine getirilmesini sağlamaktır. Bu kapsamda, havacılık güvenliğine yönelik kavramsal çerçevede bir dizi önlem ile yolcuları, mürettebatı ve uçağı güvende tutmak için tasarlanmış prosedürler bulunmaktadır. Bu prosedürler genel olarak üç ana kategoride sınıflandırılmışlardır (SHGM, 2010):

- Fiziksel güvenlik
- Siber güvenlik
- Operasyonel güvenlik

Fiziksel güvenlik önlemleri havaalanı çevresindeki bariyerler ve yolcuların ve bagajların güvenlik taramaları gibi, uçak ve havaalanı tesislerinin yanı sıra potansiyel tehditleri daha neden olmadan önce tespit etmek ve caydırmak için alınan tedbirlerdir.

Siber güvenlik önlemleri ise uçaklara yönelik siber saldırıların önlenmesine yöneliktir. Bilgi güvenliği, havaalanı sistemlerinin virüs, hackleme, sistemlerin devre dışı bırakılması gibi her türlü siber saldırıya karşı korunmasını amaçlar. Bilgisayar korsanlığı ve diğer siber suç biçimlerine karşı korunmak için bilgi sistemlerine güvenlik duvarları, izinsiz giriş tespit ve şifreleme sistemlerinin kurulması yapılır.

Operasyonel güvenlik önlemleri, uçakları ve havaalanlarını güvenli ve verimli tutmayı amaçlamaktadır. Acil durum müdahalesinin yanı sıra uçak ve havaalanı personeli için standart işletim prosedürleri bir kaza veya güvenlik ihlali durumunda planların yapılması operasyonel güvenlik tedbirlerine örnektir.

Tüm bu önlemler, aşağıdakiler gibi farklı düzenleyici kurumlar tarafından uygulanmakta ve denetlenmektedir:

- Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO)
- Amerikan Federal Havacılık İdaresi (FAA).
- Avrupa Uçuş Emniyet Kuruluşu (EASA)
- Milli Sivil Havacılık Kuruluşları

Bu kuruluşlar, havacılık için standartların belirlenmesinden ve uygulanmasından sorumludur. Söz konusu bu kuruluşlar, güvenlik ve endüstri paydaşlarına rehberlik ve eğitim sağlamanın yanı sıra hükümetler ve uluslararası kuruluşlar istihbarat ve bilgi paylaşımı için birlikte çalışırlar (US Military Document, 2019).



Sonuç olarak havacılık güvenliği çok katmanlı bir yaklaşımdır. Fiziksel, siber ve operasyonel güvenlik önlemlerini uluslararası işbirliği ile birleştirir ve yolcuları, mürettebatı ve uçakları zarardan korumak için istihbarat paylaşımında bulunarak güvenlik faaliyetleri yerine getirilir.

### 3. Sonuç

Havacılık sektöründe meydana gelen hızlı büyüme, aynı zamanda beraberinde güvenlik ve emniyet düşüncelerini beraberinde getirmiştir. Her ne kadar güvenlik konusu operasyon yapılan ülkenin sorumluluğunda olsa da, aynı anda birden fazla ülkede konuşlanmış olan havayolu şirketlerinin varlığı, güvenlik anlayışında ülkeler arası işbirliğini zorunlu hale getirmiştir.

Uçuş emniyet ve uçak güvenliği konuları, havacılık endüstrisinin ekonomik kaygılarına feda dilemeyecek kadar önemli konulardır. Havacılık sektöründe yer alan tüm oyuncuların emniyet, güvenlik ve karlılık üçgeni içinde bir denge kurmaları gerekmektedir. Çok fazla kısıtlayıcı emniyet ve güvenlik uygulamaları karlılık oranlarını düşüreceği gibi, sadece kar amacıyla yapılan uçuş operasyonları uçuş güvenliği ve emniyetinde risk oluşturacaktır. Bundan dolayı hava yolu şirketleri, Tokyo Anlaşmasının rehberliğinde hazırlanmış olan mevcut ICAO regülasyonlarına göre uçuş operasyonları yapmak ve kurumsal ve bireysel seviyelerde her türlü güvenlik tehditlerine karşı hazır olmak zorundadırlar. 2018 yılında Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nün (ICAO) Sözcüsü Anthony Phillip'in yaptığı açıklamaya göre; dünyada sınır aşırı seyahat eden 1.4 milyar turist havayolunu tercih etmiştir, ayrıca dünya ticaret hacminin yüzde 35'i havayolu taşımacılığıyla sağlanmıştır. Bu durumun sürekli olması için uçakların emniyetli olarak uçurulmasının yanında güvenli bir ortamda da operasyonlarının sağlanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, güvenlik konseptinin tarihsel gelişimi içinde hava yolu güvenliği içinde yer alan yöneticiler ve çalışanların, uçuş ve uçak güvenliği hakkında tam bilgili ve duyarlı olmaları ve kendilerini sürekli olarak güvenlik konusunda güncel tutmaları önemlidir. Aksi halde yapısı gereği güvenlik bakımından oldukça kırılgan olan hava yolu taşımacılığının gelişmesi mümkün değildir. Çünkü uçak güvenliği olmayan yerde yolcu da kargo da olmaz ve hava yolu taşımacılığında bahsedilemez.

### Kaynakça

Annex 17 to the Convention on International Civil Aviation: Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference.

B. Li, W. Zhang, J. Xu, and J. Wang, Research on Solar Photovoltaic Power Generation in the Airfield Area at Civil Airports, 3rd International Conference on Electromechanical Control Technology and Transportation, Chongqing, China, 2018.

Başdemir M., Özdemir Ö. "Güvenli Şehirler Oluşturmak" Güvenlik Sempozyumu, Polis Akademisi ve Cumhurbaşkanlığı, 2018.

Burke, E. (1955). Reflections on the French revolution (Vol. 460). CUP Archive.

DISCOURSE. Margalla Papers, 26(I), 1-17.

Havaalanı Elektrik Sistemleri. Ankara, Türkiye: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2017.

IATA Security Document [https://www.iata.org/contentassets/e55ae27b2fc34343a11\\_43fca5129c8dd/insider-threats-position.pdf](https://www.iata.org/contentassets/e55ae27b2fc34343a11_43fca5129c8dd/insider-threats-position.pdf) In Challenges to national defence in contemporary geopolitical situation CNDCGS2018: its impact on security systems. Review of the Air Force Academy, (1), 103.

Khan, E. M. (2022). Comprehensive National Security: Contemporary Security in Lithuania (pp. 121-127). General Jonas Žemaitis Military Academy of Lithuania.

Melih M. Başdemir, (2020). Hava Yolu İşletmelerinde Uçuş Güvenliği Uygulamaları ve İyileştirme Önerileri J. Aviat. 4 (1), 126-146.

Petrauskaitė, A., & Markelienė, R. K. (2018). National security, values and postmodern society.

Pirnuta, O. A., & Secarea, D. N. (2012). Defining the liberal concept of security: Liberalism and proceedings of the 1th international scientific conference, April 25-27, 2018, Pabradė,

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) “Havacılık Güvenliği Sistemi”, Havacılık Güvenliği Daire Başkanlığı, Birinci Baskı, Yayın No : HGD / G-1, Nisan 2010.

US Military Security Document [https://www.heritage.org/sites/default/files/2019-10/2015\\_IndexOfUSMilitaryStrength\\_What%20Is%20National%20Security.pdf](https://www.heritage.org/sites/default/files/2019-10/2015_IndexOfUSMilitaryStrength_What%20Is%20National%20Security.pdf)

## SON DÖNEM MEMLÜK ULEMASININ OSMANLI DEVLETİNE BAKIŞI (ABDÜLBÂSİT EL-MALATÎ ÖRNEĞİ)

**Dr. Öğretim Üyesi, Nihat FIRAT**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Tarihi ve Sanatları Bölümü

**ORCID: 0000-0003-4244-0795**

### ÖZET

Abdülbâsıt b. Halil b. Şahin el-Malatî (1440-1514), Memlûk Devletinin son döneminde yetişen ve döneminin önde gelen tarihçilerinden biridir. Malatî'nin, Mısır Tarihi hakkında kaleme aldığı eserler (er-Ravzü'l-bâsim fi havâdisi'l-umr ve't-terâcim, Neylü'l-emel fi zeyli'd-Düvel, el-Mecmau'l-müfennen bi'l-mu'cemi'l-mu'anven) ilgili dönemi aydınlatmada incelenmesi elzem olan çalışmalardır.

Memlûk - Osmanlı ilişkileri incelendiğinde; Memlûklerin, 14. yy. sonlarından itibaren Osmanlı Devletini potansiyel bir tehdit olarak algıladığı görülmektedir. 15. yüzyılın ikinci yarısında ise rekabet artarak iki devlet arasında 5 yıl boyunca devam eden (1485-1490) savaşlar meydana gelmiştir.

Osmanlı Devleti 1517'de bölgeye hâkim olduktan sonra uzun yıllar boyunca burayı sorunsuz olarak idare etmiştir. Malatî'nin 1440-1514 yılları arasında yaşadığı dikkate alındığında, müellifin Osmanlı Devletiyle alakalı izlenimlerini öğrenmek, bir bakıma Memlûk ulemâsının Osmanlı Devletine bakış açısını yansıtacağından, dönemi anlamlandırmada araştırmacılara büyük kolaylık sağlayacaktır.

Malatî eserlerinde, Osmanlı Devleti'ne karşı olumsuz bir tutum içerisine girmemiş, Osmanlı'nın adaletli olduğuna, ilme kıymet verdiğine, ulemâya gösterdiği hürmet ve himâyesine, mazlumlara yaptıkları yardımlara ve küffâra karşı İslâmın hamisi olma özelliğine vurgu yapmıştır.

Müellif Osmanlı Devletini, Memlûk yönetiminin aksine halk ve ulemâ için tehdit olarak algılamamakta, hatta onların gelmesi durumunda ulemânın itibarının artabileceği ihtimalini dolaylı olarak dillendirmektedir. Fakat Malatî, Osmanlı-Memlûk savaşlarının anlatımında çoğu zaman tarafsız bir üslup takip etmeye çalışsa da birkaç olaydaki yorumu ile savaş esnasında kendi devletinin yanında yer aldığını belli etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Abdülbâsıt el-Malatî, Memlûkler, Osmanlı Devleti, Memlûk Uleması.

### LAST PERIOD MAMLUK ULEMA'S VIEW ON THE OTTOMAN STATE

#### (EXAMPLE OF ABDULBÂSİT EL-MALATİ)

**Asst. Prof., Nihat FIRAT**

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Theology, Department of Islamic History and Arts

**ORCID: 0000-0003-4244-0795**

### ABSTRACT

Abdülbâsıt b. Halil b. Şahin el-Malatî (1440-1514) is one of the leading historians of his time, who grew up in the last period of the Mamluk State. Malatî's works on Egyptian History (er-Ravzü'l-bâsim fi havâdisi'l-umr



ve't-terâcim, Neylü'l-emel fi zeyli'd-Düvel, el-Mecmau'l-müfennen bi 'l-mu'cemi'l-mu'anven) are studies that are essential to be examined in order to illuminate the relevant period.

When the Mamluk - Ottoman relations are examined; it is seen that Mamluks perceived the Ottoman State as a potential threat since the end of the 14th century. In the second half of the 15th century, competition increased and wars that lasted for 5 years (1485-1490) occurred between the two states .

After the Ottoman Empire dominated the region in 1517, it managed this place without any problems for many years. Considering that Malati lived between the years 1440-1514, learning the author's impressions about the Ottoman Empire will provide great convenience to researchers in making sense of the period, as it will reflect the perspective of the Mamluk scholars on the Ottoman Empire.

In his works, Malati did not have a negative attitude towards the Ottoman Empire, but emphasized that the Ottomans were just, valued science, showed respect and protection to the ulema, helped the oppressed, and were the protector of Islam against disbelief.

The author does not perceive the Ottoman Empire as a threat to the public and the ulema, unlike the Mamluk administration, and even indirectly expresses the possibility that the prestige of the ulema may increase if they come. However, although Malati tried to follow a neutral tone most of the time in the narration of the Ottoman-Mamluk wars, his comments on a few events made it clear that he sided with his own state during the war.

**Keywords:** Abdülbâsıt el-Malatî, Mamluks, Ottoman State, Mamluk Ulema.

## THE IMPACT OF DOMESTIC PUBLIC DEBT ON THE STOCK MARKET: EVIDENCE FROM TÜRKİYE

Caner DİLBER

Çankırı Karatekin University, Vocational School of Social Sciences

ORCID: 0000-0002-2648-925X

Mercan HATİPOĞLU

Çankırı Karatekin University, Faculty Of Economics And Administrative Sciences, Department of Business Administration

ORCID: 0000-0002-4629-3297

### ABSTRACT

Financial markets closely monitor fiscal variable primarily the budget deficit. Because financial professions fear that ongoing deficits slack down financial markets turnover. The budget deficit by placing an upward pressure on interest rates, causes the present value of firms to decrease. Besides, the financing of budget deficits by central banks poses a risk for the stock markets, as it means an increment in the money supply and inflation. The persistence of budget deficits undermines the confidence of capital market investors and eliminates the opportunities of companies to fund themselves from the markets under favorable conditions. The persistence of budget deficits undermines the confidence of capital market investors and eliminates the opportunities of companies to fund themselves from the markets under favorable conditions. Thus, both the capital cost of the firms will increase and the competitive structure of the economy will deteriorate. The purpose of this study is to investigate whether or not the domestic debt position has an impact on the stock market of Türkiye during the period 1990-M1 to 2023-M1. The empirical strategy is based on the Generalised Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) model. According to the results, increasing domestic debt position increases stock market volatility but has no effect on stock returns.

**Keywords:** Domestic Public Debt, Stock Market, GARCH Model

### KAMU İÇ BORÇLARININ BORSA ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE'DEN KANITLAR ÖZET

Finansal piyasalar, başta bütçe açığı olmak üzere mali değişkenleri yakından takip etmektedir. Çünkü mali meslek mensupları süregelen açıkların mali piyasaları yavaşlatacağından korkmaktadır. Bütçe açığı, faiz oranları üzerinde yukarı yönlü bir baskı oluşturarak firmaların bugünkü değerinin düşmesine neden olmaktadır. Ayrıca bütçe açıklarının merkez bankaları tarafından finanse edilmesi, para arzının ve enflasyonun artması anlamına geldiği için hisse senedi piyasaları için risk oluşturmaktadır. Bütçe açıklarının süreklilik arz etmesi, sermaye piyasası yatırımcılarının güvenini sarsmakta ve şirketlerin uygun koşullarda piyasalardan fon sağlama olanaklarını ortadan kaldırmaktadır. Bütçe açıklarının devam etmesi, sermaye piyasası yatırımcılarının güvenini sarsmakta ve şirketlerin uygun koşullarda piyasalardan fon sağlama imkanlarını ortadan kaldırmaktadır. Böylece hem firmaların sermaye maliyeti artacak hem de ekonominin rekabetçi yapısı bozulacaktır. Bu çalışmanın amacı,

1990-M1 ile 2023-M1 döneminde iç borç pozisyonunun Türkiye hisse senedi piyasası üzerinde bir etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Ampirik strateji Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heteroskedastisite (GARCH) modeline dayanmaktadır. Sonuçlara göre, artan iç borç pozisyonu hisse senedi piyasası oynaklığını artırmakta, ancak hisse senedi getirileri üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu İç Borç Stoku, Hisse Senedi Piyasası, GARCH Model

## INTRODUCTION

Financial markets closely monitor fiscal variable primarily the budget deficit. Because financial professions fear that ongoing deficits slack down financial markets turnover (Kettell, 2001; 153). The budget deficit by placing an upward pressure on interest rates, causes the present value of firms to decrease. Besides, the financing of budget deficits by central banks poses a risk for the stock markets, as it means an increment in the money supply and inflation (Ewing, 1998). If the treasury meet its obligations by local financial markets, raising interest rates leads to crowding out of private investment which means a dramatic loss in asset values of firms (Laopodis, 2012). The persistence of budget deficits undermines the confidence of capital market investors and eliminates the opportunities of companies to fund themselves from the markets under favorable conditions. Thus, both the capital cost of the firms will increase and the competitive structure of the economy will deteriorate (Adrangi & Allender, 1998). However, the expectation that expansionary fiscal policy will lead to economic growth raises stock prices. Because, in such situations investors underestimate the budget deficit and focus only on economic welfare (Roley & Schall, 1988). Nevertheless, we should note that budget deficits implicitly indicate an increase in tax rates in the future (Ball & Mankiw, 1995). Financing the budget deficit with high yield treasury bills and government bonds makes the bond market more attractive than the assets of firms. At the same time, competition between treasury bills and financing bills pushes up long-term interest rates (Claeys et al., 2012). Notably, developing countries have no ability to borrow from international markets in their own currencies, so they have to choose the way of obtaining funds from their own domestic markets. Excepting the idea that the expansion of the public domestic debt markets will eliminate the FX maturity mismatch, the effect of the public domestic debt on the stock market has not been adequately analyzed yet (Mehl & Reynaud, 2010). Although, a short literature exists on the linkage between budget deficit and financial markets, studies examining the impact of fiscal imbalances by using public domestic debt on share prices do not stand out. Supposing that international investors realize the budget deficits are eroding stock returns, they underweight the assets of countries suffers from chronic budget deficits in portfolio investments (Wisniewski & Jackson, 2021). Unlike the former studies, we investigate the effect of domestic debt position on stock market in the context of Türkiye which is not yet sufficiently industrialized country. Because revealing the effect of the domestic debt position on the risk and return of the stock return is an important issue that investors care about. The rest of article proceeds as follows:

Section 2 briefs an overview of the Turkish economy during 1990-2020. Section 3 consist of literature. Section 4 describes the data and model. The empirical findings are presented in Section 5. Section 6 concludes.

## 1. AN OVERVIEW OF THE TURKISH ECONOMY DURING 1990-2020

By the beginning of the 1990s, the Turkish economy opened up, the financial markets liberalized and exports-growth strategy become the primary goal (Ucal & Alici, 2010). The reason for adopting such a policy is the expectation that economic actors integrated into the international competitive environment will determine prices in the right direction and shift investments to more productive areas (Doğruel & Doğruel, 2006:28). A close inspection of the 1990s unfolds that April 1994 crisis, Russian crisis in August 1998, the general elections in April 1999, and earthquake in August 1999 is the main reasons the deterioration the fiscal balance. (Ertuğrul & Selçuk, 2001). Pamuk (2007) summarized reasons for the budgetary difficulties of the Turkish economy in the 1990s; electoral economy, distributing cheap loans to SMEs, early retirement age and excessive agricultural support. The 2000s meant an era of commerical policies based on export-led growth strategy by keeping workers' wages under pressure, attracting foreign capital inflow by higher interest rate and jobless growth as a result of the economic structure (Yeldan, & Ünüvar, 2016). Özatay (2016) also express that the Turkish economy remains dependent on the favorable condition of international capital flows due to low savings rates and high dollarization. Orhangazi (2020:101) stated that Türkiye attracted speculative capital by making financial-friendly reforms after the 2001 crisis. In this way, from 2003 to 2017, 600 billion dollars of net foreign capital flowed into the country. In that sense, increasing capital abundance, one hand, led to a decline in interest rates, on the other hand real appreciation of the USD/TL parity. The increasing indebtedness of households and companies due to low interest rates caused the construction sector-oriented growth model to come into force with the guidance of government policies. Şenses (2012) underlined that economic performance of Türkiye depends on unregulated capital inflows which worsen the current account deficit and also fail to meet the adequate investment level.

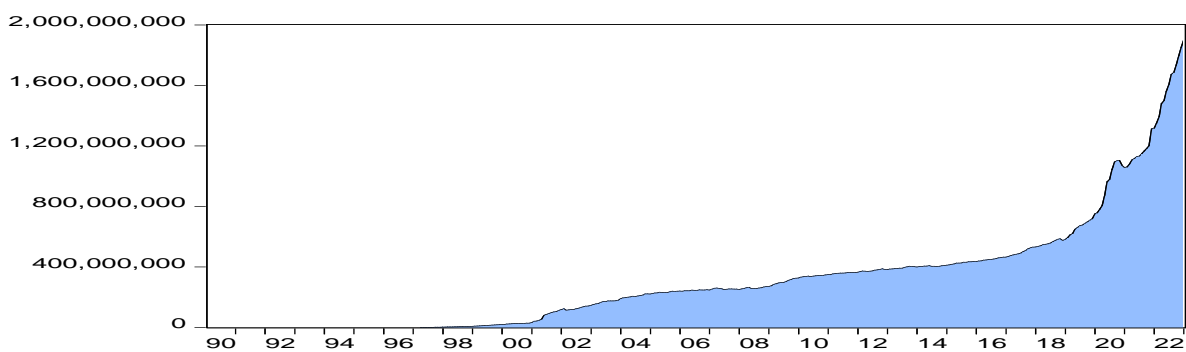


Figure 1: Domestic Debt Position (denominated in Turkish Lira, TL)

Right from beginning of 1990s, the domestic debt position stayed under 400 billion TL but accelerated immediately in the early 2000s. Fig.1 clearly illustrated that there has been remarkable increase in debt position since 2016. The rapid rise is largely by the reason of the KGF (Credit Guarantee Fund is a type of funding that the government absorbs loses if companies fail to repay the loans) implementation. By 2023, the domestic debt position reached to 2 trillion TL, an increase of fivefold since the 1990s indicated that fiscal discipline was on an unsustainable path.

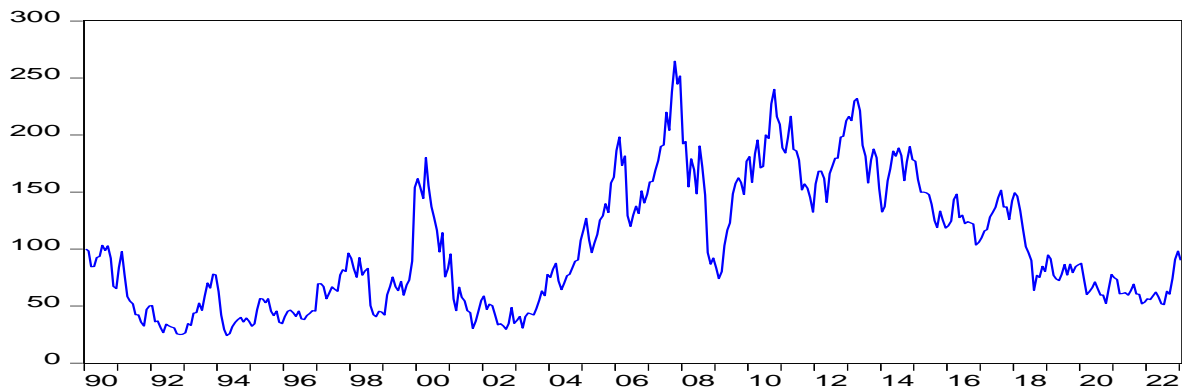


Figure 1: MSCI-Türkiye price index (denominated in US dollar)

According to fig. 2 the highest record of the market occurred in October 2007 and lowest level occurred in April 1994 which coincides to Türkiye local 1994 currency crisis. Indeed, in the first quarter of 1994 TL lost 70% of its value and 18.400TL/US\$ on January 19<sup>th</sup> 1994 jumped to 38000 TL/US\$ on April 5<sup>th</sup> 1994 (Özatay, 1995). Also, stock prices are on the verge of collapse in the 2008 subprime mortgage crisis. After this period, even some cyclical movements by ups and downs are takes place, the downtrend in the market has been dominant. So that, MSCI index down to 52 as of 2022 from 240 in October 2010. The uneven decline in the stock market index also indicates that investors do not trust Turkish companies or that companies do not strengthen their cash flows.

## 2. LITERATURE

The relationship between the variables of the fiscal policy and the stock market has been examined in many academic articles. For instance, Quayes (2010) emphasizes the steady decline in US budget deficits is one of the reason of stock price booms during 1990s. Darrat (1988) findings show that the stance of the fiscal policy includes information about the price movements of the Canadian stock market. Stoian & Iorgulescu (2020) provide evidence that the Bucharest Stock Exchange respond the information of past fiscal policy in the long run. Abdullah & Hayworth (1993) manifest that stock price fluctuations can be explained by the budget deficit. Altaylıgil & Akkay (2013) asserts the domestic indebtedness negative effect on the Turkish financial markets. Wisniewski & Jackson (2021) show that if the debt ratio moves up by 1 percentage point, stock returns will





lessen nearly 39 or 95 basis points. Eisner (1989) states that there is a strong correlation between the US budget deficits and the returns of the Dow Jones index. Kanca (2017) lists the reasons of domestic borrowing in Türkiye are the inadequacy of public revenues jump in public spending and political instability. Chatziantoniou et al., (2013) find no any evidence of a fiscal policy effect on DAX-30 index. Afonso & Sousa (2011) posit the negative impact of spending shocks on stock prices. Mumtaz & Theodoridis (2020) draws attention to the relationship between the financial multiplier and stock prices. Barbić & Čondić-Jurkić (2017) declare the only government borrowing rates have a significant effect on EU emerging capital markets. Mbanga & Darrat (2016) indicate that the lagged values of fiscal policy variables affect the current level of the S&P500 index. Ali et al.,(2014) claim that there is no significant relationship between public expenditures and the Singapore stock market.

### 3. MODEL AND DATA

The MSCI-Türkiye index, which has an initial value of 100 and calculated on dollar basis, has been deliberately chosen to represent the Turkish stock market. Given a global investor's perspective, stock index denominated in US dollars. Because it is more useful both to make comparisons and to determine the real value of stock prices in a country with chronic inflation like Türkiye. The MSCI-Türkiye index extracted from MSCI (Morgan Stanley Capital International) database. Time series data of domestic debt position obtained from the database of Central Bank of Türkiye. Both two variables are in monthly frequency and cover a period from 1990-M1 to 2023-M1 making a total of 397 observations. Stationary series are constructed using the log difference of the price of stock market index and raw form of domestic debt series. In line with the paper of Xing & Howe (2003), Grier & Perry (2000), Kasman et al., (2011) and Elyasiani & Mansur (1998), we employ the GARCH-M model to capture the volatility dynamics and influences of domestic debt position on risk and return behavior of stock market. The extended version of GARCH (1,1) - M<sup>1</sup> model first adapted by Engle et al., (1987) can be expressed in equations below:

$$r_t = c + \psi\sigma_t^2 + \rho(\text{domestic debt position}) + \varepsilon \quad (1)$$

$$\text{Var}(\varepsilon) = \sigma_t^2 \quad (2)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta\sigma_{t-1}^2 + \gamma(\text{domestic debt position}) \quad (3)$$

Within the conventional univariate GARCH (1,1)-M model  $r_t$  represents market return at time  $t$ , whereas  $\sigma_t^2$  is the conditional volatility of the market return. Also,  $\psi$  parameter is fixed and called the risk premium. The positive  $\psi$  parameter indicates that there is a linear relationship between the expected return and the risk. It is noting that  $\alpha$  measures the magnitude of the response to sudden shocks and  $\beta$  shows the effect of previous volatility on the current volatility period. The large  $\beta$  parameter, which is the lag of the volatility, indicates that

<sup>1</sup> The model performed under the assumption of Student's t-distributed residuals.

the shocks to the series lasting for a long time. The coefficients  $\rho$  and  $\gamma$  in the equation show the effect of domestic debt position on stock market returns and volatility, respectively. Also it should be emphasized that GARCH (1,1)-M model works only under the condition of  $(\alpha + \beta < 1)$  and parameters  $(\alpha, \beta, \omega > 0)$  must be positive.

#### 4. RESULT

Table 1 presents the descriptive statistics for the two variables. The both variables are stationary at their logarithmic first difference according to ADF tests. Non-normality in the series is understood by the coefficients of skewness and kurtosis.

**Table 1.** Descriptive Statistics

	Mean	SD	Skewness	Kurtosis	ADF
$\Delta\text{Log}(\text{domestic debt position})$	0.027	0.039	3.402	22.338	0.000
$\Delta\text{Log}(\text{MSCI-Türkiye index})$	-0.000	0.140	-0.216	4.442	0.000

It is also striking that the domestic debt stock growth rate was approximately 2 percent monthly on average during the period from 1990 through 2023. Another remarkable point is that the average return of the stock market denominated in dollar is approximately zero.

**Table 2 .** Estimation Results

Mean equation	Coefficient	z stat	Std. Error	Prob.
constant ( $c$ )	-0.030	1.133	0.249	0.256
risk premium ( $\psi$ )	0.283	-0.538	0.287	0.590
debt ( $\rho$ )	-0.154	-1.076	0.0282	0.281
<b>Variance equation</b>				
constant ( $\omega$ )	0.000	1.326	0.000	0.184
ARCH ( $\alpha$ )	0.036	1.660	0.022	0.096
GARCH ( $\beta$ )	0.916	24.485	0.037	0.000
debt ( $\gamma$ )	0.020	1.669	0.012	0.095
<b>Diagnostic test</b>				
ARCH-LM [1]	0.480			
LB Q-statistic [1]	0.271			
T-Dist. DoF	9.762	4.990	1.956	0.050

**Notes:**  $\Delta\text{Log}(\text{MSCI-Türkiye index})$  is dependent variable. Method: ML ARCH - Student's t distribution (BFGS / Marquardt steps). ARCH-LM test and Ljung-Box statistic indicate first lag.

Table 2 reports the estimation results of the GARCH-M (1,1) model along with some diagnostic tests. The coefficient  $\psi$ , which measures the risk premium is statistically insignificant means that risk premium does not change over time. Therefore, it was not possible to obtain extra return for the extra risk in the stocks traded in Borsa Istanbul. In addition, coefficient  $\rho$  provides no evidence to support any relationship domestic debt position and stock return. The findings underline the necessity of using variables other than volatility and debt position to



explain the expected return in Türkiye. The small and statistically significant  $\alpha$  indicates that the response to new shocks to the series is weak. On the other hand, larger  $\beta$  shows that volatility is stem from its own first lag and the shocks lasts for a long time. Hence, our equation suggests that unexpected return changes causes the volatility to increase and the volatility of the previous period rises the current volatility of market. The coefficient  $\gamma$  which measures the effect of the domestic debt position on bank stock market volatility, is positive and statistically significant. This manifests that climb of the domestic debt position will lead to an increase in market volatility.

## RESULT AND CONCLUSION

The main finding imply that higher domestic public debt is not likely to boost market return. The second message of results is domestic public debt rising gives birth to higher stock return volatility. Also, the consequence suggest that governments can eliminate the uncertainties in the Turkish stock market by focusing more on the balanced budget target. Because volatility has a negative impact on markets through various channels. Firstly, sharp price changes deteriorate investor confidence and leads to a decrease in liquidity in the market. Secondly, high volatility builds up the likelihood of companies going bankrupt. Thirdly, higher volatility cause the margin between the buying and selling prices of the stocks to widen. Finally, since volatility means uncertainty about the future, the real economy may shrink in the future depending on the contraction in demand (Daly, 2008). Therefore, in a country with a savings gap like Türkiye, reducing volatility in the securities markets has numerous benefits.

## REFERENCES

- Abdullah, D. A., & Hayworth, S. C. (1993). Macroeconometrics of stock price fluctuations. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 50-67.
- Adrangi, B. & Allender, M. (1998). Budget deficits and stock prices: International evidence. *Journal of Economics and Finance*, 22(2-3), 57-66.
- Afonso, A. & Sousa, R. M. (2011). What are the effects of fiscal policy on asset markets?. *Economic Modelling*, 28(4), 1871-1890.
- Ali, G., Zaman, K., Ziaei, S. M., & Anuar, M. A. (2014). Stock return response to monetary and fiscal policy interaction in Singapore. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(27 P3), 1712.
- Altaylıgil, Y. B., & Akkay, R. C. (2013). The effect of the domestic debt on the financial development: A case study for Türkiye. *International Journal of Economics and Finance*, 5(5), 64-74.
- Ball, L., & Mankiw, N. G. (1995). What Do Budget Deficits Do? (No. 5263). *National Bureau of Economic Research, Inc.*
- Barbić, T. & Čondić-Jurkić, I. (2017). Do fiscal variables affect stock market returns in EU countries?. *Ekonomski Pregled*, 68(3), 253-266.
- Chatziantoniou, I., Duffy, D., & Filis, G. (2013). Stock market response to monetary and fiscal policy shocks: Multi-country evidence. *Economic modelling*, 30, 754-769.
- Claeys, P., Moreno, R., & Suriñach, J. (2012). Debt, interest rates, and integration of financial markets. *Economic Modelling*, 29(1), 48-59.
- Daly, K. (2008). Financial volatility: Issues and measuring techniques. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 387(11), 2377-2393.



- Darrat, A. F. (1988). On fiscal policy and the stock market. *Journal of money, credit and banking*, 20(3), 353-363.
- Doğruel, F., & Doğruel, A. S. (2006). Bıçak Sırtında Büyüme ve İstikrar: Arjantin, Brezilya, Meksika, İsrail, Türkiye (Vol. 9). İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Eisner, R. (1989). Budget deficits: rhetoric and reality. *Journal of economic perspectives*, 3(2), 73-93.
- Elyasiani, E., & Mansur, I. (1998). Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH-M model. *Journal of banking & finance*, 22(5), 535-563.
- Engle, R. F., Lilien, D. M., & Robins, R. P. (1987). Estimating time varying risk premia in the term structure: The ARCH-M model. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 391-407.
- Ertuğrul, A., & Selçuk, F. (2001). A brief account of the Turkish economy, 1980-2000. *Russian & East European finance and trade*, 37(6), 6-30.
- Ewing, B. T. (1998). The impact of federal budget deficits on movements in the stock market: Evidence from Australia and France. *Applied Economics Letters*, 5(10), 649-651.
- Grier, K. B., & Perry, M. J. (2000). The effects of real and nominal uncertainty on inflation and output growth: some garch-m evidence. *Journal of applied econometrics*, 15(1), 45-58.
- Kanca, O. C. (2017). İç borçlanma, enflasyon ve ekonomik büyüme: Türkiye için ekonometrik bir uygulama (1980-2014). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (627), 47-58.
- Kasman, S., Vardar, G., & Tunç, G. (2011). The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Türkiye. *Economic Modelling*, 28(3), 1328-1334.
- Kettell, B. (2001). *Economics for financial markets*. Elsevier.
- Laopodis, N. T. (2012). Dynamic linkages among budget deficits, interest rates and the stock market. *Fiscal Studies*, 33(4), 547-570.
- Mbanga, C. L., & Darrat, A. F. (2016). Fiscal policy and the US stock market. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 47, 987-1002.
- Mehl, A., & Reynaud, J. (2010). Risky public domestic debt composition in emerging economies. *Journal of International Money and Finance*, 29(1), 1-18.
- Mumtaz, H., & Theodoridis, K. (2020). Fiscal policy shocks and stock prices in the United States. *European Economic Review*, 129, 103562.
- Orhangazi, Ö. (2020) *Türkiye ekonomisinin yapısal sorunları, finansal kırılganlıklar ve kriz dinamikleri*. İmge Publication, Ankara, Türkiye.
- Özatay, F. (1995). 1994 Krizinden alınacak dersler: kamu iç borç yönetiminde yapılan yanlışlıklar ve güven bunalımı. *İktisat İşletme ve Finans*, 10(109), 17-33.
- Özatay, F. (2016). Türkiye's distressing dance with capital flows. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(2), 336-350.
- Pamuk, Ş. (2007). Economic change in twentieth century Türkiye: Is the glass more than half full?. *The Cambridge History of Türkiye*, 4, 266-300.
- Quayes, S. (2010). Does budget deficit lower equity prices in USA?. *Economics Letters*, 107(2), 155-157.
- Roley, V. V., & Schall, L. D. (1988). Federal deficits and the stock market. *Economic Review*, 73(4), 17.
- Şenses, F. (2012). Türkiye's experience with neoliberal policies since 1980 in retrospect and prospect. *New Perspectives on Türkiye*, 47, 11-31.
- Stoian, A., & Iorgulescu, F. (2020). Fiscal policy and stock market efficiency: An ARDL Bounds Testing approach. *Economic Modelling*, 90, 406-416.
- Ucal, M., & Alici, A. (2010). Is fiscal policy sustainable in Türkiye?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 46(sup1), 83-93.
- Wisniewski, T. P., & Jackson, P. M. (2021). Government debt expansion and stock returns. *International Journal of Finance & Economics*, 26(4), 5017-5030.
- Wisniewski, T. P., & Jackson, P. M. (2021). Government debt expansion and stock returns. *International Journal of Finance & Economics*, 26(4), 5017-5030.

- Xing, X., & Howe, J. S. (2003). The empirical relationship between risk and return: evidence from the UK stock market. *International Review of Financial Analysis*, 12(3), 329-346.
- Yeldan, A., & Ünüvar, B. (2016). An assessment of the Turkish economy in the AKP era. *Research and Policy on Türkiye*, 1(1), 11-28.

## SAVAŞLA YASA YAPMAK: ABD’NİN IRAK VE RUSYA’NIN UKRAYNA İŞGALLERİNE YÖNELİK YASALLIK İDDİALARININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

**Tamer KASIKCI**

Eskisehir Osmangazi University, Department of International Relations,  
ORCHID: 0000-0003-2299-8863.

İnsanlığın yüzyıllardır çözmeye çalıştığı küresel sorunlardan bir tanesi “savaş”tır. Başarısız Milletler Cemiyeti deneyiminden sonra, çok daha güçlü bir kurumsal yapılanma ile inşa edilen Birleşmiş Milletler, devletler arası savaş sorununa yönelik tüm devletleri kapsayan normatif bir düzen oluşturarak umut vaat eden bir çözüm üretmiştir. Her ne kadar 1945 sonrasında devletler arası savaş sayılarında önemli oranda düşüşler gözlemlense de, devletler sorunlarının çözümünde savaş seçeneğini kullanmaya devam etmiş ve bu durum 1945 sonrası oluşturulan normatif düzenin sorgulanmasına sebep olmuştur. Özellikle BM düzenin kurucu aktörleri olan Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Rusya Federasyonu (RF) (BM kuruluş sürecinde Sovyetler Birliği) zorlayıcı güç kullanmaları gerektiğinde bu düzenin sınırlamalarıyla karşı karşıya kalmışlar ve ABD’nin Irak ve RF’nin Ukrayna işgalleri örneklerinde görüldüğü gibi bu düzenin sınırları dışında hareket etmişlerdir. Bu çalışmada her iki örnekte de ABD’nin ve RF’nin mevcut uluslararası hukuk kurallarını yeniden yorumlayarak BM düzenini kendi çıkarları doğrultusunda reforme etmeye çabaladıkları iddiası ileri sürülecektir. Bu bağlamda çalışmada ABD’nin ve Rusya’nın işgaller sırasında öne sürdükleri “yasallık” ve “meşruluk” iddiaları karşılaştırmalı olarak analiz edilecektir. Bu analizden elde edilen sonuçlar BM düzeninin geleceği tartışmaları içerisinde değerlendirilerek, her iki örnekteki savaş yoluyla mevcut normatif düzenin yasalarını değiştirme gayretinin başarısız olmakla birlikte, mevcut BM düzeninde sistem çaplı bir zayıflamaya sebep olduğu öne sürülecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Birleşmiş Milletler, Irak İşgali, Ukrayna İşgali, ABD, Rusya

## LAW-MAKING BY WAR: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LEGALITY CLAIMS OF THE US IRAQI AND THE RUSSIA’S UKRAINE INVASIONS

**Tamer KASIKCI**

Eskisehir Osmangazi University, Department of International Relations,  
ORCHID: 0000-0003-2299-8863.

One of the global problems that humanity has been trying to solve for centuries is the "war" between states. After the failed League of Nations attempt, the United Nations system, which was developed with a stronger institutional arrangement offered a strong and promising solution to the problem of interstate war by creating a normative order that binds all states. Although there has been a noticeable decrease in the number of wars between states in the post-1945 period, states still continue to use "war" as a “solution” to their problems which causes questioning of the normative order drawn in 1945. Especially the great powers such as the United States

(the US) and Russian Federation (RF) (the Soviet Union during the process of the UN's establishment) who were the founder of the UN order, have suffered from the limitations of that order when they had to use hard power and as seen in US' Iraqi and Russia's Ukraine invasions they violated that order. This study would claim that in both instances, the US and RF strived to reform the UN order in line with their interest by re-intrepreting the current rules of the international law. Thus, the study will comparatively examine the "legality" and "legitimacy" claims of the US and RF during their invasions. The results obtained from this analysis will be evaluated within the framework of the discussions on the future of the UN order and it would be claimed that even though in both instances, the efforts to change the law of the current normative order by war were not successfull, they caused a system-wide weakening of the current UN order.

**Key Words:** The United Nations, Iraqi Invasion, Ukrainian Invasion, the US, Russia

## NİJERYA'DA SİYASİ DAVRANIŞ: GENEL SEÇİMLERDEN İÇGÖRÜLER (1999-2023)

**Adekunle S. AKINRINADE**

College of Postgraduate Studies, Department of Political Science  
University of Ibadan, Ibadan, Nigeria.

**ORCID:** 0009-0003-9662-7309

**Seyi Samuel FATOLA**

Oriental Institute - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

**ORCID:** 0009-0000-6318-9929

**Samuel Oluwasegun OLANIYI**

Kaduna state University, Kafanchan Campus,  
Kaduna State, Nigeria.

**ORCID:** 0009-0002-8810-384X

### ÖZET

Bu çalışma, 1999 ve 2023 yılları arasında yapılan seçimleri temel alarak Nijerya'daki siyasi davranışı analiz etmektedir. Bu çalışmaya göre siyasi davranış, halkın siyasi sistemle olan ilişkilerindeki eylem ve çekincelerini içermektedir. Sisteme ilişkin algılar, siyasi sosyalleşme ve kültür, grup kimliği ve sosyoekonomik faktörler ile medya ve kurumsal algıların bir araya gelmesiyle oluşur. Bu faktörlerin tüm dünyada ve özellikle Nijerya'da siyasi davranışı etkilediği kanıtlanmıştır. Nijerya'da 1999'dan bu yana yaşanan seçim süreçlerinin seçim şiddetinden ayrı düşünülmemesi, ülkede demokrasinin geleceğine ilişkin endişeleri artırmaktadır. Eşkıyalık, oy satın alma ve oy verme süreçlerinin bozulması, 1999'da sivil yönetime geçişten bu yana bölgesel ve genel seçimlere eşlik etmiştir. Nijerya'da yeni tamamlanan devlet başkanlığı seçimi şiddet, düşük katılım ve etnik siyaset ile karakterize edildi. Sonuç olarak, etnik siyasetin oy bankası siyasetine, etnik blok oylamasına ve Nijerya siyasi sistemi içerisinde ulusal kimliğin erozyonuna yol açması beklenmektedir. Bu çalışmada da gösterildiği üzere, Nijerya'daki siyasi süreçlerin doğası genellikle halk ve rakip siyasi partiler tarafından memnuniyetsizlikle sonuçlanmaktadır. Dataphyte tarafından yapılan bir araştırmaya göre, 2003-2023 yılları arasında genel seçim sonuçlarına karşı mağdur siyasi partiler tarafından verilen toplam dilekçe sayısı 3.959 olup, 2007 yılı 1.290 ile en fazla dilekçenin verildiği yıl olmuştur. Bu siyasi gerçekliği değerlendiren bu çalışma, 1994 Ruanda Soykırımı öncesinde yaşananlara benzer bir durumla karşılaşmamak için kamu güvenini güçlendirecek seçim şeffaflığı, seçim kurumunda yapısal reform, sonuçların açık ve doğrulanabilir şekilde işlenmesi, basın ve medya özgürlüğünün sağlanması, kadınların siyasi katılımının artırılması ve seçim suçlarının cezasız kalmasıyla mücadele edecek sistemlerin güçlendirilmesi önerilerinde bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** siyasi davranış, seçimler, seçim şiddeti, siyasi partiler, oy verme

### POLITICAL BEHAVIOUR IN NIGERIA: INSIGHTS FROM THE GENERAL ELECTIONS

(1999-2023)

#### ABSTRACT:

This article analyzes political behavior in Nigeria, inferring from elections which held between 1999 and 2023. According to this study, political behavior embodies the actions and reservations of the public in relations to a



political system. It is the effervescence of system perception, political socialization and culture, group identity and socioeconomic factor, including the media and institutional perception. These factors are proven to influence political behaviour across spectrums and specifically in Nigeria. Election processes in Nigeria since 1999 cannot be separated from electoral violence, consequently raising concerns over the future of democracy in the nation. Thuggery, vote-buying, and disruption of vote casting processes are incidents which have accompanied regional and general elections since the transition to civilian rule in 1999. The just concluded presidential election in Nigeria was characterized by violence, low voters' turn-out and ethnic politics. Consequently, ethnic politics is expected to result in vote bank politics, ethnic bloc voting and erosion of national identity within the Nigerian political system. As shown in this study, the nature of political processes in Nigeria often results into dissatisfaction by members of the public and contesting political parties. According to a study by Dataphyte, the total number of petitions filed by aggrieved political parties against general elections outcome between 2003 to 2023 stands at 3,959 petitions, with the year 2007 recording the highest petitions at 1,290. Appraising this political reality, and to avoid falling into such situations as was seen in the run up to the 1994 Rwandan Genocide, this article has recommended the need for electoral transparency which will strengthen public trust, structural reform within the electoral body, open and verifiable results processing system, ensuring press and media freedom, increased women's political participation and strengthening systems to combat impunity towards electoral offences.

**Keywords:** political behaviour, elections, electoral violence, political parties, voting

## ERKEK JAPON BILDIRCIN RASYONLARINDA FARKLI DÜZEYLERDE KEDİ SÖĞÜDÜ ESANSİYEL YAĞI İLAVESİNİN PERFORMANS, KARKAS ÖZELLİĞİ VE BAZI KAN PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi, Alp ATAY

Hakkari Üniversitesi, Çölemerik Meslek Yüksek Okulu, Vocational School of Colemerik, Veterinerlik bölümü,

ORCID:0000-0002-9635-7105

### ÖZET

Mevcut çalışma, erkek Japon bildircin rasyonlarında farklı düzeylerde kedi söğüdü esansiyel yağı ilavesinin performans, karkas özellikleri ve bazı kan parametreleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Canlı ağırlıkları benzer olan toplamda 240 adet 21-42 günlük yaşta erkek Japon bildircin 3 farklı muamele grubuna (0, 150 ve 300 mg/kg) her birinde 20 hayvan bulunan 4 alt gruptan oluşturulmuştur. Deneme boyunca havanlara su ve yem serbest olarak verilmiştir. Deneme rasyonlarına farklı düzeylerde ilave edilen kedi söğüdü esansiyel yağının deneme sürecince yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlık üzerine istatistiksel etki yaratmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Diğer taraftan denemeden elde edilen bulgulara göre kalp, göğüs, but, boyun ve kanat ağırlıkları deneme rasyonlarından etkilenmediği gözlenmiştir ( $p>0.05$ ). Fakat yapılan istatistik analizlere göre karaciğer ağırlığının rasyona eklenen kedi söğüdü yağından etkilendiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Ayrıca gruplar arasında trigliserid, kolesterol, LDL ve HDL miktarları arasında istatistiksel bir farklılığın olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Kedi söğüdü yağı, Japon bildircin, Performans, Kan parametreleri

### EFFECT OF DIETARY PUSSY WILLOW ESSENTIAL OIL ON GROWTH PERFORMANCE, CARCASS CHARACTERISTICS SAND SOME BLOOD PARAMETERS IN JAPANESE MALE QUAIL

Assist. Prof, Alp ATAY

Hakkari University, Vocational School of Colemerik, Veterinary Medecine,

ORCID:0000-0002-9635-7105

### ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effects of adding different levels of Pussy Willow essential oil in Japanese male quail's diet on performance, carcass characteristics and some blood parameters. In this study 240 male Japanese quail from 21-42 days of age were divided into 3 dietary treatment (0, 150 and 300 mg/kg ) with 4 replicates of 20 birds in each pen having similar body weight. During this study period feed and water were given ad libitum to all study groups. Adding of different levels of Pussy willow in quail's diet dos not have a significant effect on feed intake, feed conversion ratio and body weights of birds ( $p>0.05$ ). On the other hand, heart, breast, thigh, neck and wing weights of birds were not significantly influenced by the dietary treatments ( $p>0.05$ ). But adding of different levels of pussy willow essential oil had a significant effect on liver weight



( $p < 0.05$ ). The result obtained from this study indicated that, there were not significant effect in triglyceride, cholesterol, LDL and HDL contents between experimental groups ( $p > 0.05$ ).

**Key Words:** Pussy willow, Japanese quail, Performance, Blood parameters

## SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA İŞ DOYUMU (KOSOVA ÜNİVERSİTESİ KLİNİK MERKEZİ-ÖRNEK HEMŞİRELER)

**Marigonë RİZANİ-SHABANİ**

Teaching assistant at UBT College, Department of Nursing, Prishtina, Kosovo.

### ÖZET

Bir kişi/işçi hayatının büyük bir kısmını işyerinde geçirir, bu durum sağlık personeli, özellikle de hemşireler için de geçerlidir. Çalışanların işten duydukları doyum düzeyi günlük yaşamlarını büyük ölçüde etkilemekte, çalışanın işten aldığı doyum onun işle ilgili yaşamını, ruhsal ve fiziksel sağlığı açısından olumlu yönde etkilemektedir. İyi iş tatmin sağlar ve çalıştığınız kurumda aile mutluluğu ve üretkenliği sağlar. Bu makalenin amacı hastane kurumlarında görev yapan sağlık personelinin iş doyumunu düzeyini belirlemektir. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için Kosova Üniversitesi Klinik Merkezi ve bu sağlık kurumunda çalışan hemşireler örnek çalışma olarak ele alınacaktır. Ayrıca çalışmamız bu üniversite kliniğindeki sağlık personelinin memnuniyetini etkileyen temel faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için cerrahi, ortopedi, hematoloji, kardiyoloji, kulak burun boğaz gibi farklı bölümlerden 156 hemşireyi hedef alan bir anket yapılmıştır. Hemşirelerin iş doyumunu genel olarak fiziksel, ruhsal ve sosyal ihtiyaçlarının beklentiler doğrultusunda karşılanma düzeyini ifade etmektedir. Sağlık kurumları koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici ve sağlığı geliştirici hizmetler sunarak bireylerin ve toplumun sağlık düzeyini yükseltmeyi amaçlayan sosyal bir sistemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, Kosova Üniversitesi Klinik Merkezi, Halk Sağlığı, Sağlık Hizmetleri vb.

### JOB SATISFACTION AT THE HEALTH PERSONNEL (UNIVERSITY CLINICAL CENTER OF KOSOVO-EXAMPLE NURSES)

### ABSTRACT

A person/worker spends the majority of his/her life time at work, this also applies to the medical staff, especially the nurses. The level of satisfaction that employees feel from work greatly affects their daily life, the satisfaction that the employee receives from work has a positive effect on his life in relation to work and in terms of mental and physical health. Good work provides satisfaction and ensures family happiness, and productivity in the health institution. The purpose of this paper is to identify the level of job satisfaction of health personnel in hospital institutions. The University Clinical Center of Kosovo and the nurses who work in this health institution will be taken as a case study for the realization of this paper. Also, our paper aims to identify the main factors that affect the satisfaction of the health staff in this university clinic. For the realization of this paper, a survey was conducted with 156 nurses whose target was different departments such as surgery, orthopedics, hematology, cardiology, otorhinolaryngology, etc. Job satisfaction among nurses in general refers to the level of fulfillment of

their physical, spiritual and social needs in accordance with expectations. Health institutions are a social system that aims to increase the health level of individuals and society by providing preventive, therapeutic, rehabilitative and health promotion services.

**Keywords:** Nursing, University Clinical Center of Kosovo, Public Health, Health Services, etc.

## KNOWLEDGE OF IRAQI MOTHERS OF CUSTOMS AND TRADITIONS FOR THE TREATMENT OF HIGH TEMPERATURES IN CHILDREN

**MUSTAFA ISMAEL ALI AL-AZZAWI**

Al-Muqdadiya General Hospital, Cardiac Resuscitation Department  
Diyala, Iraq

orcid :0000-0002-1686-2831

**Dr. Öğr. Üyesi NURDAN AYMELEK ÇAKIL**

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, Bağbaşı Campus,

### **Abstract**

This research explores the knowledge of Iraqi mothers regarding customs and traditions for treating high temperatures in children. The study aims to understand the cultural practices and remedies that Iraqi mothers apply to alleviate fever symptoms in their children. The findings provide insights into the traditional practices utilized in Iraqi society for managing high temperatures in children, highlighting the importance of cultural beliefs and understanding in healthcare practices. Understanding these customs and traditions can help healthcare providers to better address the needs and preferences of Iraqi families in managing fever among children. In this study, the effects of self-management practises on children are examined in relation to conventional approaches to treating hyperthermia in children. Folk medicines used for self-treatment are said to have both immediate and long-term impacts on health. Little is known about how mothers in Arab societies manage their children's health using traditional beliefs and practices To manage their babies' health, mothers were more willing to experiment with therapies like cold compresses and showers. Folk cures contained representations of recently emerging inclinations towards "safety" or "nature" as well as inherited family customs and ancestors' practises. Even the habit of using folk remedies has been passed down through the ages. Today, social media and family heirlooms provide modern tools to enhance traditional healing methods for caring for children. Implications for nursing or health policy: Our research can be used by nursing and health policy makers to establish strategies and laws that will raise public knowledge of the risks connected with herbal treatments. Partnerships between antenatal clinics, social media, and nursing and midwifery education institutes in the area are likely to facilitate such methods.

**Keywords:** traditional remedies, children., Arab, iraq, self-management

## SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN BİREYSEL ÖZELLİKLERİ, STRESLE BAŞA ÇIKMA YÖNTEMLERİ VE TANATOFOBİ DÜZEYLERİNİN AFET HAZIRBULUNUŞLUKLARI ÜZERİNE ETKİSİ

**Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY**

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing,  
Central Campus,

**ORCID:** [0000-0003-0140-8668](https://orcid.org/0000-0003-0140-8668)

**Asist. Prof. Dr. Metin YILDIZ**

Sakarya University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing,  
Central Campus,

**ORCID:** 0000-0003-0122-5677

**Spes. Nurs/Par. Kadir Okan BAĞIŞ**

Kafkas University Health Research and Application Center,  
Central Campus

**ORCID:** 0000-0001-9524-9770

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma sağlık profesyonellerinin bireysel özellikleri, stresle başa çıkma yöntemleri ve tanatofobi düzeylerinin afet hazırbulunuşlukları üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı, kesitsel türde olan çalışmaya 541 sağlık profesyoneli katılmıştır. Veri toplama aracı olarak, Sosyo-Demografik Bilgi Anketi, Stresle Başa Çıkma Yöntemleri, Tanatofobi ve Afet Hazırbulunuşluk Ölçekleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması  $29.91 \pm 7.11$ 'dir. Katılımcılar, stresle başa çıkma yöntemleri toplamından  $78.57 \pm 15.09$ , tanatofobi ölçeği toplamından  $28.41 \pm 10.75$ , afet hazırbulunuşluk ölçeği toplamından  $66.23 \pm 13.91$  puan almışlardır. Katılımcıların SBÇYÖ toplamı, Pozitif değerlendirme ve Çevre desteği arama alt boyutları Afet hazırbulunuşluk ölçeği toplamı ile pozitif yönlü çok zayıf düzeyde ilişki saptanmıştır ( $p < .005$ ). Katılımcıların AHÖ puanları ile cinsiyetleri, yaşadıkları bölge, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, medeni durumları, meslekleri, yaşadıkları yer ve tanatofobi hakkında eğitim alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmuştur ( $p < .005$ ). Bu çalışmada katılımcıların Afet Hazırbulunuşluklarını Ölçeği toplam puanları ve demografik veriler arasında çoklu regresyon analizi modelin anlamlı olduğu ve modelin açıklama gücünün %10.5 olduğu bulunmuştur. Katılımcıların Afet Hazırbulunuşluk bağımlı değişkenini cinsiyet, gelir düzeyi, tanatofobi hakkında eğitim alma durumu, Mesleği bırakmayı düşünme ve , Stresle Başa Çıkma Yöntemleri puanlarının etkili olduğu tahmin edilmektedir.

**Sonuç ve öneriler:** Bulgular, sağlık profesyonellerinin orta düzeyde stresle başa çıkma yöntemleri ve tanatofobi, ortamın altında afet hazırbulunuşluk düzeylerine sahip oldukları bulunmuştur. Sağlık profesyonellerinin afet hazırbulunuşluk düzeylerinin, stresle başa çıkma yöntemleri ve tanatofobi gibi kişisel faktörlere bağlı olduğunu göstermektedir. afet hazırbulunuşluğunu artırmak için bireylerin kişisel ve demografik özelliklerini dikkate almanın önemini vurgulamaktadır. Sonuç olarak, bu çalışma, sağlık profesyonellerinin afet hazırlığına yönelik daha fazla dikkat ve çaba gerektiğini göstermektedir. Sağlık sistemlerinin afetlere hazırlıklı olması, toplumun sağlığı için kritik bir öneme sahiptir ve bu konuda atılacak adımlar önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Sağlık profesyoneli; stresle başa çıkma; tanatofobi; afet hazırbulunuşluk.

## THE EFFECT OF INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF HEALTH PROFESSIONALS, THEIR METHODS OF COPING WITH STRESS AND THE EFFECT OF TANATOPHOBIA LEVELS ON THEIR DISASTER READINESS

### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to examine the impact of healthcare professionals' individual characteristics, coping strategies, and levels of thanatophobia on their disaster preparedness.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional study included 541 healthcare professionals. The data collection tools used were the Socio-Demographic Information Questionnaire, Coping Strategies, Thanatophobia, and Disaster Preparedness Scales.

**Results:** The participants had an average age of  $29.91 \pm 7.11$ . They scored an average of  $78.57 \pm 15.09$  on the Coping Strategies Scale,  $28.41 \pm 10.75$  on the Thanatophobia Scale, and  $66.23 \pm 13.91$  on the Disaster Preparedness Scale. The total scores of Coping Strategies, specifically Positive Reappraisal and Seeking Environmental Support subscales, were found to have a very weak positive correlation with the Disaster Preparedness Scale total scores ( $p < .005$ ). Statistical significance was found between participants' Disaster Preparedness Scale scores and their gender, region of residence, education level, income level, marital status, profession, place of residence, and education on thanatophobia ( $p < .005$ ). In this study, multiple regression analysis indicated that the model for participants' Disaster Preparedness Scale total scores and demographic data was significant, with an explanatory power of 10.5%. It is estimated that participants' gender, income level, education on thanatophobia, considering leaving the profession, and Coping Strategies scores are influential on the dependent variable of Disaster Preparedness.

**Conclusion and Recommendations:** Findings revealed that healthcare professionals have moderate coping strategies and thanatophobia levels and below-average disaster preparedness levels. The study suggests that healthcare professionals' disaster preparedness levels are associated with personal factors such as coping strategies and thanatophobia. It emphasizes the importance of considering individuals' personal and demographic characteristics to enhance disaster preparedness. In conclusion, this study highlights the need for more attention and effort towards disaster preparedness among healthcare professionals. Preparedness of healthcare systems for disasters is critical for public health, and steps in this direction are essential.

**Keywords:** Healthcare professional; coping strategies; thanatophobia; disaster preparedness.



## HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ YAKLAŞIMIYLA GÜVENLİ CİNSEL YAŞAM

Spes. Nurs. Ali UĞURLU,

Kafkas University Health Research and Application Center,  
Central Campus,

ORCID: 0009-0003-0816-3381

Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing,  
Central Campus,

ORCID: [0000-0003-0140-8668](https://orcid.org/0000-0003-0140-8668)

### ÖZET

**GİRİŞ:** Günümüzde pek çok toplumda cinsellik kavramı farklı yorumlansa da genel anlamda bir insanlık hakkı olduğu kabul görmektedir. Cinsellik temelde bir içgüdü olmasının yanında ruhsal ve toplumsal boyutu olan sosyokültürel bir konudur. Cinsel yaşam insanların üzerine en çok düşündükleri ama en az konuştukları; yasak ve özgürlük gibi iki zıt kavramın tuğlalarıyla örülmüş bir duvardır. Bu duvarın yüksekliği, rengi, saydamlığı, sağlamlığı; toplumların değer yargılarına, kültürel birikimlerine ve bireylerin duygularına, inançlarına, arzularına, yönelimlerine, düşüncelerine göre şekillenmektedir. **AMAÇ:** Bu derlemenin amacı güvenli cinsel yaşamın önemini vurgulayarak, halk sağlığı hemşiresinin bireye ve topluma yol gösterici olarak hangi sorumluluklarının olduğunu belirtmektir. **YÖNTEM:** Çalışmanın literatür çalışması 1-11 Eylül 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma sırasında ‘Güvenli Cinsel Yaşam’ VE ‘Cinsellik’ VE ‘Cinsel İlişki’ VE ‘Hemşirelikte Güvenli Cinsel Yaşam’ anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin ingilizce tercümelemleri kullanılarak Google Akademik, PubMed, Science Direct arama motorlarında taramalar yapılmıştır. **LİTERATÜR BULGULARI:** Cinsel yaşamı etkileyen, şekillendiren ve değiştiren pek çok kavram mevcuttur: Başta biyolojik yapı, ruhsal durum, sosyal çevre, toplumsal yapı, zaman, politika, yasal kurallar, din, etik, ekonomi, tarih ve etik değerler bunlardan en önemlileridir. **SONUÇ:** Güvenli bir cinsel yaşamı sağlama ve toplumsal bilinç oluşturmada, halk sağlığı hemşirelerine önemli görevler düşmektedir. Çünkü güvenli cinsel yaşam, sadece cinsel sağlık açısından değil genel sağlık açısından da toplumu en çok ilgilendiren konulardan biridir ve cinsel yaşam sorunları, bireyleri en çok rahatsız eden halk sağlığı sorunlarının başında gelmektedir. Cinsel sağlığın bozulması sadece fiziki sağlığın değil gerek kadın gerekse erkekte sırayla ruhsal sağlığın, ardından aile sağlığının ve toplum sağlığının da bozulmasına neden olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Güvenli Cinsel Yaşam, Sağlıklı Cinsel Yaşam, Halk Sağlığı Hemşireliği ve Cinsel Yaşam,

### PUBLIC HEALTH NURSING APPROACH TO SAFE SEXUAL LIFE

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The concept of sexuality is interpreted differently in many societies today, but it is generally accepted as a fundamental human right. Sexuality is essentially an instinct, but it also has a psychosocial dimension that encompasses mental and social aspects. Sexual life is a wall built with the bricks of



two opposing concepts, taboo, and freedom, which people think about the most but talk about the least. The height, color, transparency, and strength of this wall are shaped by the values of societies, cultural accumulations, as well as individuals' feelings, beliefs, desires, orientations, and thoughts. **OBJECTIVE:** The aim of this review is to emphasize the importance of safe sexual life and to specify the responsibilities of public health nurses as guides to individuals and society. **METHOD:** Literature search was conducted between September 1 and September 11, 2023. During the study, searches were made on Google Scholar, PubMed, and Science Direct search engines using the keywords "Safe Sexual Life," "Sexuality," "Sexual Relations," and "Safe Sexual Life in Nursing," and their English translations. **LITERATURE FINDINGS:** There are many concepts that affect, shape, and change sexual life: Biological structure, mental state, social environment, social structure, time, politics, legal rules, religion, ethics, economy, history, and ethical values are among the most important of these. **CONCLUSION:** Public health nurses have important duties in ensuring safe sexual life and creating social awareness. Because safe sexual life is not only a matter of sexual health but also one of the most concerning issues for the general health of society, and sexual problems affect individuals most, it can lead to the deterioration of not only physical but also mental health in both women and men, followed by family and community health.

**Keywords:** Safe Sexual Life, Healthy Sexual Life, Public Health Nursing, and Sexual Life.

## FARKLI ALANLARDA ÇALIŞAN FİZYOTERAPİSTLERİN ÇALIŞMA POSTÜRÜNÜN KRONİK YORGUNLUK VE DEPRESYON İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

**Dilan DEMIRTAS KARAOBA**

İnönü University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey

**ORCID:** 0000-0002-6754-9335

**Burcu TALU**

İnönü University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Malatya, Turkey

**ORCID:** 0000 0002 5623 8291

### ÖZET

Bu çalışmada farklı alanlarda çalışan fizyoterapistlerin çalışma postürünün kronik yorgunluk ve depresyon düzeyi ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yaşları 24 ile 52 arasında değişen 93 fizyoterapist çalışmaya dahil edildi. Fizyoterapistlerin çalışma postürü OWAKO Çalışma Duruşu Analiz Sistemi; kronik yorgunluk Kronik yorgunluk sendromu öz değerlendirme formu; depresyon Beck depresyon ölçeği ile değerlendirildi. Google Forms aracılığıyla oluşturulan veri toplama formu fizyoterapistlere on line ortamda gönderildi. Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışma postürleri ve ölçümle belirlenen bazı değişkenler arasındaki ilişki düzeyine bakıldığında OWAKO sırt postürü ve eylem sınıfı ile BDÖ sonuçları arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p<0.05$ ). Ancak çeşitli bölgelere ait çalışma postürlerinin kronik yorgunluk sendromu öz değerlendirme formu sonuçlarıyla arasında anlamlı herhangi bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). Çalışma sonuçları fizyoterapistlerde çalışma postürünün depresyon düzeyini etkilediğini ancak yorgunluk üzerinde bir etkisi olmadığını gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Fizyoterapist, Çalışma Postürü, Yorgunluk, Depresyon

### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF WORKING POSTURE OF PHYSIOTHERAPISTS WORKING IN DIFFERENT FIELDS WITH FATIGUE AND DEPRESSION

### ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the relationship between the working posture of physiotherapists working in different fields and the level of chronic fatigue and depression. 93 physiotherapists aged between 24 and 52 were included in the study. Working posture of physiotherapists OWAKO Working Posture Analysis System; chronic fatigue Chronic fatigue syndrome self-assessment form; Depression was assessed with the Beck depression scale. The data collection form created via Google Forms was sent to the physiotherapists online. As a result of the evaluations, when the relationship level between working postures and some variables determined by measurement was examined, a significant relationship was found between OWAKO back posture and action class and Beck depression scale results ( $p<0.05$ ). However, no significant correlation was found between the working postures of various regions and the results of the chronic fatigue syndrome self-evaluation form ( $p>0.05$ ). Study results showed that working posture affected the level of depression but not fatigue in physiotherapists.

**Keywords:** Physiotherapist, Working Posture, Fatigue, Depressions

## PSİKOLOJİK SÖZLEŞME İHLALİNİN ÜRETKENLİK KARŞITI İŞ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ: HEKİMLERE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

**Edanur HAYTA**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Bölümü,  
Yüksek Lisans Öğrencisi,  
Sivas, Türkiye

**ORCID:** 0000-0001-7535-0150

**Doç. Dr. Ferda ALPER AY**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,  
Sivas, Türkiye

**ORCID:** 0000-0002-6170-1578

### ÖZET

Çalışanların iş hayatında örgütleri içerisinde nasıl davranacaklarına ve ne beklediklerine ilişkin bakış açısını yansıtan psikolojik sözleşme, ihlal edilmesi durumunda çalışanlar ile örgüt arasındaki anlaşmanın ihlaline neden olmaktadır. Bu durum çalışanların beklentilerinin yeterince karşılanmaması sonucu bir takım verimsiz iş davranışlarına yol açabilmektedir. Hekimlere yönelik psikolojik sözleşme ihlallerine ilişkin sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerindeki etkisini belirlemektir.

Araştırmanın evrenini Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde görev yapan hekimler oluşturmaktadır. Araştırmada çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 234 hekim örnekleme oluşturmuştur. Araştırmanın verileri 15.01.2022 ile 01.07.2022 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırmada veriler yüz yüze anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Veriler Psikolojik Sözleşme İhlali Ölçeği ve Üretkenlik Karşıtı İş Davranışları Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson korelasyonu, değişkenlerin etki analizi için ise regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda çalışmaya katılan hekimlerin psikolojik sözleşme ihlali düzeyi (2,87) orta, üretkenlik karşıtı iş davranışı düzeyi (1,49) düşük olduğu saptanmıştır. Çalışmada psikolojik sözleşme ihlallerinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır.

Sağlık kurumlarının çalışanlarına yönelik psikolojik sözleşmenin ihlalini önlemek için gerekli önlemleri alması ve beklentilerin karşılanması durumunda sağlık hizmetlerinde verimlilik kaybına neden olan davranışlar ve bu davranışlardan kaynaklanan örgütsel maliyetler azaltılacaktır. Aynı zamanda sağlık hizmetlerinin kalitesine de önemli katkılar sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Psikolojik sözleşme ihlali, üretkenlik karşıtı iş davranışları, hekimler

## THE IMPACT OF PSYCHOLOGICAL CONTRACT BREACH ON COUNTERPRODUCTIVE WORK BEHAVIOURS: A STUDY FOR PHYSICIANS

### ABSTRACT

The psychological contract, which reflects the perspective of the employees on how they will behave in their organizations in business life and what they expect, causes a violation of the agreement between the employees and the organization in case of violation. This case can lead to a number of counterproductive work behaviors as a result of the insufficient meeting of employees' expectations. There are a limited number of studies on psychological contract violations for physicians.

The aim of this study is to determine the effect of psychological contract violation on counterproductive work behaviors. The population of the research consists of physicians working at Sivas Cumhuriyet University Health Services Practice and Research Hospital. The sample consisted of 234 physicians who voluntarily agreed to participate in the study. The data of the research were collected between 15.01.2022 and 01.07.2022.

In the study, the data were collected using a face-to-face survey technique. Data were collected using the Psychological Contract Violation Scale and the Counterproductive Work Behaviors Scale. Pearson correlation was used for the relationship between the variables in the evaluation of the data and regression analysis was used for the effect analysis of the variables.

As a result of the research, it was determined that the level of psychological contract violation (2.87) of the physicians participating in the study was moderate, and the level of counterproductive work behavior (1.49) was low. In the study, it was determined that psychological contract breaches had a positive and significant effect on counterproductive work behaviors.

If the health institutions take the necessary measures to prevent the breach of the psychological contract against their employees and the expectations are met, reducing the behaviors that cause productivity losses in health services and the organizational costs arising from these behaviors. At the same time, it will make significant contributions to the quality of health services.

**Keywords:** Psychological contract breach, counterproductive work behaviors, physicians.

### 1. GİRİŞ

Psikolojik sözleşme kavramı günümüzde akademik yazında ve iş hayatında önem derecesi git gide artan bir konu haline gelmiştir (Koyuncu ve Özgül Katlav, 2014). Psikolojik sözleşme, çalışanların işverenleri veya örgüt ile kurmuş olduğu anlaşmada yer alan beklentiler, sorumluluklar ve ödüllerle şekillenen kavramsal bir çerçevedir (Rousseau, 1989).

Bu sözleşme, çalışanların örgüt içerisindeki iş yaşamında nasıl davranacaklarına ve ne beklediklerine dair temel bir bakış açısını kapsar. Ancak, çalışanlar ve örgüt arasındaki bu çalışma zaman zaman ihlal edilebilir. Psikolojik sözleşme ihlali, çalışanların örgüt ile arasındaki anlaşmanın bir ya da daha fazla boyutunun ihlal edilmesi

durumunu ifade eder (Morrison&Robinson,1997). Eğer çalışan, örgüte olan katkılarının karşılığında yeterli yanıt alamıyorsa, psikolojik sözleşme ihlalinden bahsetmek mümkün olabilir. Psikolojik sözleşme ihlali, örgütün veya çalışanın yerine getirmesi gereken yükümlülükleri yerine getirmemesi durumunu ifade eder. Çalışan bir örgütte istihdam edildiğinde, diğer iş fırsatlarından yararlanamayıp sadece bulunduğu işyeri için yeteneklerini geliştirmek zorunda olduğundan bu tür durumlara karşılık olarak örgütün yükümlülüklerini yerine getirmesini bekler. Aynı şekilde, kendi yükümlülüklerini yerine getiren bir işletme de çalışandan üzerine düşen yükümlülüklerini yerine getirmesini bekler (Rousseau, 1989).

Macneil (1985) tarafından öne sürülen sınıflandırma genel olarak kabul edilmekte ve psikolojik sözleşme bu sınıflandırmaya göre iki temel grupta ele alınmaktadır: işlemsel sözleşmeler, belirli bir zaman dilimi içinde taraflar arasında gerçekleşen maddi değişimleri içerirken; ilişkisel sözleşmeler ise işveren ve çalışan arasında sürekli bir ilişki kurulan ve hem maddi hem de maddi olmayan kazanımların değişimini içeren anlaşmaları ifade eder (Apaydın, 2016).

Psikolojik sözleşme ihlali ise ihlal ve reddetme olarak iki boyutta ele alınmaktadır (Robinson ve Morrison,2000). Psikolojik sözleşme ihlalinin iş gören tarafından algılanmasıyla birlikte bilişsel boyutta değerlendirerek yorumlamalar yapar. Bu değerlendirmede iş gören örgütün hangi açılardan psikolojik sözleşmeyi ihlal ettiğini değerlendirir. İhlal boyutu iş görenin bilişsel değerlendirmede ihlalin niteliklerini karşılaştırır ve örgütün bu beklentileri karşılamadığını düşünüyorsa olumsuz değerlendirme yapacaktır. Reddetme boyutu ise çalışanın, örgütün psikolojik sözleşmeyi yerine getirmede başarısız olduğuna dair geliştirdiği olumsuz inancını ifade eder. Başka bir ifadeyle çalışanların algıladıkları ihlal sonrasında gösterdikleri duyuşsal tepkidir. Çalışanın algıladığı ihlale karşı gösterdiği duyuşsal tepkinin şiddeti psikolojik sözleşme ihlalinin reddetme boyutunu açıklamaktadır (Türküzü vd., 2019).

Günümüz örgütlerinde yaşanan sürekli değişimler birtakım sorunları beraberinde getirebilmekte ve bu sorunlar çalışanları olumsuz etkileyebilmektedir. Çalışanlar örgütte yaşanan olumsuz durumlarda tepki olarak zarar verici davranışlar sergileyebilmektedir. Diğer bir ifadeyle çalışanlar kendilerinden beklenenin aksine örgütlerine ve iş arkadaşlarına karşı zarar veren sapma davranışları gösterebilmektedir. Üretkenlik karşıtı iş davranışları olarak da ifade edilen bu davranışlar, işyerine veya işyeri çalışanlarına zarar verme amacı taşıyan kasıtlı olarak gerçekleştirilen eylemler olarak tanımlanmaktadır (Spector ve Fox,2002). Bu davranışlar örgütün veya örgüt üyelerinin zarar görmesine neden olan, çalışanların iş tanımını içerisinde yer almayan rol ötesi davranışlardır (Polatçı vd., 2014). İş yerinde üretkenlik karşıtı davranışlar; mülkiyet imhası, hırsızlık, bilginin kötüye kullanımı, güvensiz davranış, zaman ve kaynakların yanlış kullanımı, düşük kaliteli iş, işe devamsızlık, ayrımcılık, güvensizlik, mobbing gibi sözlü ve fiziksel eylemlerdir (Alper Ay, 2019). Bireysel ve örgütsel değişkenler üretkenlik karşıtı iş davranışlarının nedenleri arasındadır (Robbinson ve Bennett,1995). Bireyin örgüt içinde ve

sosyo-psikolojik çevresinde karşılaştığı hayal kırıklıkları veya adaletsiz uygulamalar bu davranışların nedenleri olarak görülmekte ve örgütler için büyük maliyetlerle sonuçlanmaktadır (Doğan ve Kılıç, 2014).

Araştırmalarda genel olarak psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışlarını artırdığı belirlenmiştir. Literatürde farklı alanlarda psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde etkisini inceleyen çalışmalar olduğu (Aslan ve Uyar, 2018, Griep vd., 2020, Kanten vd., 2015, Yavuzsan, 2020, Griep vd., 2022, Polat, 2020) ve sağlık çalışanlarına yapılan çalışmaların sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmanın temel amacı, örgütlerde ciddi sorunlara yol açabilen üretkenlik karşıtı iş davranışlarının ortaya çıkmasında psikolojik sözleşme ihlalinin etkisinin belirlenmesidir.

## II. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Bu çalışmanın amacı psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırmanın amacına bağlı olarak aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir:

**H<sub>1</sub>: Psikolojik sözleşme ihlali boyutlarının üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.**

H<sub>1a</sub>: İhlal boyutunun üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

H<sub>1b</sub>: Reddetme boyutunun üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

**H<sub>2</sub>: Psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.**

### 2.2. Veri Toplama Araçları, Analiz Yöntemi ve Etik Yönü

Hekimlere yönelik gerçekleştirilen bu çalışma tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırmadır. Araştırma verileri, 15.01.2022-01.07.2022 tarihleri arasında araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde görev yapan hekimlere yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Veriler SPSS (Ver.23.0) programı aracılığı ile değerlendirilmiştir. Kullanılan ölçeklerdeki çarpıklık ve basıklık değerleri (+1,5 ve -1,5) arasında olduğu belirlenmiş ve verilerin normal dağılıma uygun olarak kabul edilmiş ve parametrik testler kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Araştırmada değişkenler arasındaki ilişki için Pearson korelasyon ve değişkenlerin etki analizlerinde regresyon analizleri kullanılmıştır. Analizlerde  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışmada üç bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır.

**Birinci bölümde**, hekimlerin sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, görev, meslekte çalışma süresi, kurumda çalışma süresi, gelir durumu, haftalık çalışma süresi, idari görev ve çalıştığı kurumda memnuniyet düzeylerini sorgulayan toplam 11 madde yer almaktadır.

**İkinci bölümde Psikolojik Sözleşme İhlali Ölçeği:** Bu ölçek psikolojik sözleşme ihlali algısını belirlemek amacıyla, Robinson ve Morrison (2000) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçekte dokuz madde bulunmakta ve ihlal ve reddetme iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert (1-Kesinlikle Katılmıyorum, ....., 5-Kesinlikle Katılıyorum) tipindedir. Ölçekte yer alan üç madde (1. 2. ve 3.) ters kodlanmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,90, reddetme boyutu 0,92 ve ihlal boyutu 0,87 olduğu saptanmıştır. Ölçeğin Türkçe çevirisi ve geçerliliği Türközü ve Koçoğlu Sazkaya (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir.

**Üçüncü Bölümde Üretim Karşısı İş Davranışları Ölçeği:** Spector ve arkadaşları (2006) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçeye uyarlaması ve geçerliliği Hatem Öcel tarafından yapılmıştır. Orijinal ölçekte 45 madde yer almakta iken Öcel (2010) tarafından geçerlilik çalışmasında madde sayısı 32’ye düşürülmüştür. Ölçek kötüye kullanma (17 madde: 26,32,30,23,29,27,25,24,28,31), çalma (6 madde: 8,12,15,14,13,11), geri çekilme (6 madde: 4,6,7,22,5,10) ve sabotaj olmak (3 madde:1,2,3) üzere toplam 4 boyut ve 32 maddedir. Ölçek 5’li likert tipindedir. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,97’dir.

Araştırmaya başlamadan önce Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (17.11.2021 Tarihli, 2021-11/51 sayılı) etik kurul izni alınmıştır.

### 2.3.Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni 15.01.2022 ve 01.07.2022 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde çalışan 350 hekim oluşturmaktadır. İstatiksel olarak örneklemin %95 güven aralığında 184 kişi olması ana kütleyi temsil etme yeterliliğine sahip olduğunu göstermiştir. Araştırmada tüm hekimlere anket dağıtılması planlanmıştır. Ancak hekimlerin yoğunluğu nedeniyle araştırmaya gönüllü olarak katılan 234 kişi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmada örneklemini belirlemek için kullanılan formüle göre  $n = \frac{N.t^2.p.q}{d^2.(N-1) + t^2.p.q}$  örneklem sayısı olarak 184 hekimin yeterli olduğu hesaplanmıştır.

Bununla birlikte 234 hekime anket uygulanmış ve araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

### III. BULGULAR

Araştırmaya katılan hekimlerin sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgulara aşağıda tablo 1’de yer verilmiştir. Araştırmaya katılan hekimlerin sosyodemografik özellikleri incelendiğinde %53’ü erkek, %73,9’u 20-30 yaş aralığında, %56’sının bekar, %69,2’si lisans üstü eğitim düzeyinde,% 85,5’inin asistan hekim, %73,9’u 1-5 yıl arasında hekimlik yaptığı, %88,9’u 1-5 yıl arasında mevcut kurumda görev yaptığı, %59,8’inin 11001-13000 TL arasında aylık gelire sahip olduğu, %48,3’ünün haftalık çalışma süresinin 51 saat ve üzeri olduğu, %51,7’sinin mevcut kurumda çalışmaktan memnuniyet düzeyinin “orta” olduğu ve %95,7’sinin idari/yönetimsel bir görevi olmadığı belirlenmiştir.



**Tablo 1:** Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=234)

<i>Yaş</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>Cinsiyet</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
21-30	<b>173</b>	<b>73,9</b>	Kadın	110	47
31-40	46	19,7	Erkek	<b>124</b>	<b>53</b>
41-50	7	3	<b>Eğitim Durumu</b>		
51 ve üzeri	8	3,4	Lisans	72	30,8
<b>Medeni durum</b>			Lisansüstü	<b>162</b>	<b>69,2</b>
Bekâr	<b>131</b>	<b>56</b>	<b>Kaç yıldır hekim olarak görev yapıyorsunuz?</b>		
Evli	103	44	1-5 yıl	<b>173</b>	<b>73,9</b>
<b>Görev</b>			6-10 yıl	43	18,4
Asistan	<b>200</b>	<b>85,5</b>	11-15 yıl	8	3,4
Uzman Hekim	20	8,5	16 yıl ve üzeri	10	4,3
Öğretim Üyeleri	14	6	<b>Aylık Gelir</b>		
<b>Halen Çalıştığınız Hastanedeki Hizmet Süreniz</b>			5001-7000	8	3,4
1-5 yıl	<b>208</b>	88,9	7001-9000	14	6
6-10 yıl	15	6,4	9001-11000	36	15,4
11-15 yıl	8	3,4	11001-13000	<b>140</b>	<b>59,8</b>
16 yıl ve üzeri	3	1,3	13000+	36	15,4
<b>Haftalık Çalışma Süresi</b>			<b>Çalıştığınız Sağlık Kurumundaki memnuniyet düzeyiniz</b>		
40	6	2,6	Çok düşük	38	16,2
41-45	75	32,1	Düşük	63	26,9
46-50	40	17,1	Orta	<b>121</b>	<b>51,7</b>
51 ve üzeri	<b>113</b>	<b>48,3</b>	Yüksek	12	5,1
<b>İdari Görev</b>					
Evet	10	4,3			
Hayır	<b>224</b>	<b>95,7</b>			

araştırmada kullanılan ölçekleri ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Buna göre psikolojik sözleşme ihlal boyutunun ortalaması (3,17) reddetme boyutunun ortalamasına göre (2,50) daha yüksek bulunmuştur. Psikolojik sözleşme ihlali ölçeği ortalaması (2,87) orta düzeyde iken üretim karşıtı iş davranışları ölçeği ortalaması (1,49) düşük düzeydedir. Üretim karşıtı iş davranışları ölçeği boyutlarından geri çekilme boyutunun (1,76) ortalaması en yüksek iken, çalma boyutunun (1,37) en düşük ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur. Buna göre araştırmaya katılan hekimlerin psikolojik sözleşme ihlali düzeylerinin üretkenlik karşıtı iş davranışları

düzeylerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik değerlerinin yüksek olduğu (>0.70) belirlenmiştir.

**Tablo 2:** Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Ölçekler	Madde sayısı	Min.	Max.	Ortalama	Std. Sapma	Güvenilirlik
İhlal	5	1,00	5,00	3,17	0,88	0.891
Reddetme	4	1,00	5,00	2,50	1,00	0.914
Psikolojik sözleşme ihlali (genel)	9	1,00	5,00	2,87	0,85	0.923
Kötüye Kullanma	17	1,00	5,00	1,44	0,61	0.968
Çalma	6	1,00	5,00	1,37	0,61	0.937
Geri Çekilme	6	1,00	5,00	1,76	0,75	0.876
Sabote Etme	3	1,00	4,00	1,50	0,65	0.892
ÜKİD (genel)	32	1,00	4,81	1,49	0,58	0.973

Tablo 3'te psikolojik sözleşme ve üretkenlik karşıtı iş davranışları (ÜKİD) arasındaki ilişkileri gösteren Pearson korelasyon analizi bulguları verilmiştir. Korelasyon analizi bulguları incelendiğinde, psikolojik sözleşme ihlali ölçeğinin ihlal boyutu ile geri çekilme ( $r=0,148$ ;  $p<0.05$ ) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Psikolojik sözleşme ihlali ölçeğinin reddetme boyutu ile kötüye kullanma ( $r=0,177$ ;  $p<0.01$ ), geri çekilme ( $r=0,247$ ;  $p<0.05$ ), sabote etme ( $r=0,213$ ;  $p<0.01$ ) ve üretkenlik karşıtı iş davranışları (genel) ( $r=0,194$ ;  $p<0.01$ ) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Genel olarak psikolojik sözleşme ihlali ölçeği ile üretkenlik karşıtı iş davranışları boyutlarından kötüye kullanma ( $r=0,141$ ;  $p<0.05$ ) ve geri çekilme ( $r=0,213$ ;  $p<0.01$ ) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca psikolojik sözleşme ihlali ölçeği ile üretkenlik karşıtı iş davranışları (genel) ( $r=0,139$ ;  $p<0.05$ ) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

**Tablo 3:** Psikolojik Sözleşme İhlali ve Üretim Karşıtı İş Davranışlarına İlişkin Korelasyon Analizi Bulguları

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7	8
1.İhlal	1							
2. Reddetme	,673**	1						
3.Psikolojik Sözleşme İhlali (genel)	,922**	,907**	1					
4.Kötüye Kullanma	,085	,177**	,141*	1				
5.Çalma	-,102	,060	-,027	,759**	1			
6.Geri Çekilme	,148*	,247**	,213**	,684**	,637**	1		
7.Sabote Etme	,019	,213**	,122	,708**	,757**	,700**	1	
8.ÜKİD (genel)	,066	,194**	,139*	,956**	,862**	,829**	,826**	1

\*\*p&lt;0,05

Psikolojik sözleşme ihlali boyutlarının üretkenlik karşıtı iş davranışları (genel) üzerindeki etkisi tablo 4'te verilmiştir. Regresyon analizi bulguları incelendiğinde psikolojik sözleşme ihlali boyutları ile ÜKİD arasında kurulan çoklu regresyon modeli önemli bulunmuştur (F=5,502, p=0,005). Bu model ÜKİD değişkenindeki değişimin yaklaşık %5'ini ( $R^2=0,045$ ) açıklamaktadır. Psikolojik sözleşme ihlali boyutu olan reddetmenin ÜKİD'yi pozitif etkilediği belirlenmiştir ( $\beta=0,274$ ,  $t=3,155$ ,  $p=0,002$ ). Psikolojik sözleşme ihlali boyutu olan ihlal boyutunun ise ÜKİD üzerinde anlamlı bir etkisi saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Dolayısıyla  $H_{1b}$  hipotezi kabul edilirken,  $H_{1a}$  hipotezi reddedilmektedir. Buna göre reddetme boyutunun ÜKİD üzerinde pozitif etkisi vardır.

**Tablo 4:** Psikolojik Sözleşme İhlali Boyutlarının Üretkenlik Karşıtı İş Davranışları (Genel) Üzerindeki Etkisi

Model I Bağımsız Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standar dize edilmiş	t değeri	Anlam Düzeyi	Modelin özeti		ANOVA		Hipotez Sonucu
	B	Std. Hata	Beta			R	R <sup>2</sup>	F	p	
Sabit	1,349	,140		9,637	,000	0,213	0,045	5,502	0,005	$H_{1a}$ Ret
1.İhlal	-,079	,057	-,119	-1,367	,173					
2.Reddetme	,158	,050	,274	3,155	,002					

\*p< 0.05. \*\*p<0.01; Bağımlı Değişken: ÜKİD, Durbin-Watson: 1,587

Psikolojik sözleşme ihlalinin (genel) üretkenlik karşıtı iş davranışları (genel) üzerindeki etkisi tablo 5'de verilmiştir. Psikolojik sözleşme ihlali ile ÜKİD arasında kurulan basit regresyon modeli önemli bulunmuştur ( $\beta=0,139$ ,  $t=2,139$ ,  $F=4,576$ ,  $p<0,05$ ). Bu model, psikolojik sözleşme ihlali değişkenindeki değişimin yaklaşık %2'sini ( $R^2=0,019$ ) açıklamaktadır. Dolayısıyla  $H_2$  hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre Psikolojik sözleşme ihlalinin ÜKİD üzerinde pozitif etkisi vardır.

**Tablo 5:** Psikolojik Sözleşme İhlalinin (Genel) Üretkenlik Karşıtı İş Davranışları (Genel) Üzerindeki Etkisi

Model II Bağımsız Değişken	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize edilmiş	t değeri	Anlam Düzeyi	Modelin özeti		ANOVA		Hipotez Sonucu
	B	Std. Hata	Beta			R	R <sup>2</sup>	F	p	
Sabit	1,226	,133		9,245	,000	0,139	0,019	4,576	0,033	$H_2$ Kabul
Psikolojik Sözleşme İhlali	,094	,044	,139	2,139	,033					

\*p< 0.05. \*\*p<0.01; Bağımlı Değişken: ÜKİD, Durbin-Watson: 1,563

#### IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışlarına etkisini araştıran bu çalışmada, 234 hekime yüz yüze anket uygulanmıştır. Çalışma bulgularında hekimlerin psikolojik sözleşme ihlal düzeyi algıları (2,87) orta, üretkenlik karşıtı iş davranışları (1,49) düzeyi düşük olduğu saptanmıştır.

Çalışmada hekimlerin psikolojik sözleşme ihlallerinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır. Ayrıca psikolojik sözleşmenin “reddetme” boyutunun üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır. Başka bir ifadeyle hekimlerin algıladığı psikolojik ihlale karşı duyuşsal tepkinin şiddeti ve olumsuz inanç geliştirmeleri üretkenlik karşıtı iş davranışlarında artışa neden olmaktadır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, psikolojik sözleşme ihlalinin ÜKİD üzerinde etkisinin pozitif olduğu belirlenmiştir (Aslan ve Uyar, 2018, Griep vd., 2020, Kanten vd., 2015, Yavuzsan, 2020, Griep vd., 2022, Polat, 2020; Kobanoğlu ve Erdoğan,2022). Bu çalışmalar araştırma bulgularını destekler niteliktedir. Bu çalışmanın bulgularından farklı olarak Bal (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, sağlık sektöründe çalışanlar üzerinde yürütülen araştırmada psikolojik sözleşme ihlali ile ÜKİD arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Sonuç olarak hekimlerin büyük bir motivasyonla ve iş birliğini artırarak görevlerini yerine getirebilmeleri için psikolojik sözleşme ihlalinin yaşanmaması önem taşımaktadır. Psikolojik sözleşme ihlallerinin yaşanmaması için sağlık kurumları tarafından insan kaynakları yönetimi uygulamalarına önem verilerek hekimlere yönelik verilen vaatlerin yerine getirilmesi, örgüte karşı güvenin artırılmasına yönelik faaliyetlere önem verilmesi, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, hekimlerin beklentilerinin belirlenmesi, örgütsel imkanların artırılması gibi iyileştirmeler yapılması önerilebilir. Böylece sağlık hizmetlerinde üretkenlik kayıplarına neden olan davranışların azalmasına ve bu davranışlardan kaynaklanan örgütsel maliyetlerin azalmasına ve sağlık hizmetinin niteliğine önemli katkılar sağlanabilir.

#### KAYNAKÇA

- Alper Ay, F. (2019). Çalışan Davranışlarının Karanlık Yüzü: Örgütlerde Üretkenlik Karşıtı Davranışlar, İşletme Disiplini Üzerine Güncel Çalışmalar. İksad Yayınevi, 1, 195-232.
- Apaydın, M. (2016). Sosyal Değişim, Psikolojik Sözleşme İhlali, Örgütsel Sinizm Ve İşten Ayrılma Niyeti: Bodrum Örneği, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Aslan, Ş., Uyar, S. (2018). Psikolojik Sözleşme İhlali ile Hissettirdiklerinin Örgütsel Özdeşleşme, İş tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33(1), 1-38.
- Bal, T. (2019). Kamu sektöründe örgütsel sinizm ve üretkenlik karşıtı iş davranışlarının incelenmesi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Doktora tezi, Ankara.

- Doğan, S., Kılıç, S. (2014). Üretkenlik Karşıtı İş Davranışlarının Türleri, Boyutları ve Benzer Kavramlarla İlişkilerine Yönelik Bir Yazın İncelemesi. Hacettepe University Journal of Economics & Administrative Sciences/Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 32(2).103-132
- Griep, Y., Hansen, S. D., Kraak, J. M. (2022). Perceived identity threat and organizational cynicism in the recursive relationship between psychological contract breach and counterproductive work behavior. *Economic and Industrial Democracy*. <https://doi.org/10.1177/0143831X211070326>
- Griep, Y., Vantilborgh, T., Jones, S. K. (2020). The relationship between psychological contract breach and counterproductive work behavior in social enterprises: Do paid employees and volunteers differ? *Economic and Industrial Democracy*, 41(3), 727-745.
- Kanten, P., Yeşiltaş, M., Arslan, R., (2015). Kişiliğin Karanlık Yönünün Üretkenlik Karşıtı İş Davranışlarına Etkisinde Psikolojik Sözleşmenin Düzenleyici, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 29(2), 365- 391.
- Kobanoğlu, M. S., Erdoğan, U. S. (2022). Psikolojik sözleşme ihlalinin üretkenlik karşıtı iş davranışlarına etkisinde örgütsel sinizmin aracı rolü. *İktisat İşletme ve Uluslararası İlişkiler Dergisi* , 1 (2) , 179-194 .
- Koyuncu, H., Büyükyılmaz, O. (2020). Psikolojik Sözleşme İhlal Algısının Örgütsel Güven ve Örgütsel Özdeşleşmeye Etkisini Belirlemeye Yönelik Üniversite Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 8 (4) , 1191-1199.
- Koyuncu, M., Katlav, E. Ö. (2014). Otel İşletmelerinde Psikolojik Sözleşme İhlalinin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 11(2), 6-27.
- Macneil, I.R. (1985), “Relational Contract: What we do and What we do not Know”, *Wisconsin Law Review*, 483-525.
- Morrison, R. L., Robinson, S. L. (1997). When employees feel betrayed: A model of how psychological contract violation develops. *Academy of Management Review*, 22(1), 226-256.
- Polat, M. (2020). “Psikolojik Sözleşme İhlallerinin Üretkenlik Karşıtı İş Davranışlarına Etkisi: Bir Alan Araştırması” *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 377-408.
- Polatçı, S., Özçalık, F., Cindiloğlu, M. (2014). Üretkenlik karşıtı iş davranışı ve örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde kişi-örgüt uyumunun etkileri. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 1-12.
- Robinson, S. L., Bennett, R. J. (1995). A typology of deviant workplace behaviors: A multi-dimensional scaling study. *Academy of Management Journal*, 38, 555–572.
- Rousseau, D. M. (1989). Psychological and implied contracts in organizations. *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 2(2), 121-139.
- Spector, P. E., Fox, S. (2002). An emotion-centered model of voluntary work behavior: some parallels between counterproductive work behavior (CWB) and organizational citizenship behavior (OCB). *Human Resources Management Review*, 12, 269-292.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston, MA: Pearson
- Türközü, Ö., (2019). Psikolojik Sözleşme İhlalinin Örgütsel Sinizm Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Çağrı Merkezi Sektöründe Bir Araştırma, *Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.10(2):399-424.
- Yavuzsan, Y. Ö. (2020). Çalışanların algıladığı psikolojik sözleşme ihlallerinin üretkenlik karşıtı iş davranışları üzerindeki etkisine yönelik bir araştırma. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), *Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep*.

## ÖRGÜTSEL GÜVENİN İŞYERİ YALNIZLIĞINA ETKİSİ: SAĞLIK ÇALIŞANLARI ÖRNEĞİ

**Sidal AKÇAY**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı,  
Yüksek Lisans Öğrencisi,  
Sivas, Türkiye

**ORCID:** 0000-0002-1755-8321

**Doç. Dr. Ferda ALPER AY**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,  
Sivas, Türkiye

**ORCID:** 0000-0002-6170-1578

### ÖZET

Günümüz koşullarında iş yaşamında güven örgütler için bir zorunluluk olarak görülmektedir. Çalışanlar arasında güven iki yönlü bir süreç olduğundan güveni oluşturmak ve sağlamlaştırmak kolay olmayan bir süreçtir. İş yaşamında bireyler güvenli bir ilişki oluşturamadıklarında işyeri yalnızlığı yaşamlarına neden olabilir.

Bu çalışmanın amacı, örgütsel güvenin işyeri yalnızlığına etkisini sağlık çalışanları üzerinde incelemektir. Araştırmanın evreni Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde görev yapan sağlık çalışanları oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini hekim, hemşire, ebe, sağlık tekniker/teknisyen idari personel ve diğer sağlık çalışanları olmak üzere 350 kişi oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı olarak Örgütsel Güven Ölçeği ve İş yaşamında Yalnızlık Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın verileri 15.01.2022 ve 01.07.2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 23. Programı aracılığıyla ortalama, standart sapma, korelasyon ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır.

Çalışma bulgularında sağlık çalışanların kuruma güven düzeyleri (2,91) düşük iken çalışma arkadaşlarına güven (3,67) düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. İş yaşamında yalnızlık açısından duygusal yoksunluk düzeyleri (2,39) daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Örgütsel güven ile duygusal yoksunluk ve sosyal arkadaşlık arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Regresyon analizi sonucunda örgütsel güvenin işyeri yalnızlığı üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Örgütsel Güven, İşyerinde Yalnızlık, Sağlık Çalışanları

### THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL TRUST ON WORKPLACE LONELINESS: THE CASE OF HEALTH WORKERS

#### ABSTRACT

In today's conditions, trust in business life is seen as a necessity for organizations. Since trust among employees is a two-way process, it is not an easy process to build and consolidate trust. When individuals cannot establish a secure relationship in business life, workplace loneliness can lead to their lives.

The purpose of this study is to examine the safety of health workers in the loneliness of the workplace. The universe of the research consists of health workers working at Sivas Cumhuriyet University Health Services



Application and Research Hospital. The routine of the research consists of 350 people, including physicians, officials, midwives, health technicians, administrative staff, and other health workers.

Organizational Confidence Scale and Loneliness in Work Life Scale were used as data collection tools. The data of the research was collected between 15.01.2022 and 01.07.2022. In the evaluation of the data, mean, standard deviation, correlation, and regression analyses were used through SPSS 23. Program.

In the study findings, while the level of trust in the institution (2.91) of the healthcare professionals was low, the level of trust in their colleagues (3.67) was higher. Emotional deprivation levels (2.39) were found to be higher. It has been determined that there is a negative relationship between organizational trust, emotional deprivation, and social friendship. As a result of the regression analysis, it was determined that organizational trust has a negative and significant effect on workplace loneliness.

**Keywords:** Organizational Trust, Loneliness at Work, Healthcare Professionals

## I. GİRİŞ

Bir toplumda güven, tüm sosyal ilişkilerin yönüdür ve belirsiz olan karmaşıklıkları azaltmak için başkalarının özgürlüğüyle başa çıkmanın bir yolu olarak görülerek gelecek hakkında bir tür beklenti anlamına gelmektedir (Jones, 2002). Bütün ilişkilerin özünü oluşturan güven, insanları bir arada tutmaya katkıda bulunur. Güven kırılabilir olduğundan, başlangıçta güven kazanılsa da bir anda kaybedilebilir (Taşkın ve Dilek, 2010). Günümüz koşullarında iş yaşamında güven örgütler için bir zorunluluk olarak görülmektedir. Örgütlerin uluslararası rekabet içinde olması ve örgüt açısından olumlu sonuçlar elde edilebilmesi için birbirlerine güven duyan çalışanlara sahip olması gerekmektedir. Çalışanlar arasında güven iki yönlü bir süreç olduğundan güveni oluşturmak ve sağlamlaştırmak zorlu bir süreçtir. Örgütlerde güveninin oluşması için güvene dayalı ortam ve ilişkilerin kurulması, duygusal açıdan çalışanların örgüte aidiyet duygusu hissetmesi ve çalışanların işlerinden tatmin duymaları en önemli etkenlerdir (Demircan ve Ceylan, 2003). Örgütsel güven kavramı, örgütteki ilişkilerde veya bireylerin birbirleriyle etkileşimlerde açık, ilgili, yetkin ve dürüst olduğu inancına dayalı olarak temel amaçlar ve değerler hakkında haberdar olma isteğidir (Mishra, 1996). Örgütsel güven çalışma arkadaşlarına güven, yöneticiye duyulan güven ve kuruma dayalı güven olmak üzere üç boyutta incelenmektedir. Çalışma arkadaşlarına güven, kişiler arası güven adıyla da adlandırılmakta, çalışanların birbirlerine karşı davranışları, eylemleri, sözlerindeki dürüstlük seviyesi ve iyi niyetlerine yüklenen inancı olarak tanımlanmaktadır. Çalışanlar arası güven, karşılıklı bir olgudur (Tokgöz ve Seyman, 2013). Yöneticiye duyulan güven, amirlerin/ yöneticilerin hareketlerine, amaçlarına, sözlerine dürüstlüğüne dayanan beklentiye karşı çalışanın müdahale etmeme isteğidir (Poon ve ark, 2006). Çalışanların, yöneticinin sözlerini tutacağı, tutarlı ve adil yaklaşım uygulayacağına, açık ve doğru cevapların vereceğine dayanan çalışanın yöneticisini kontrol edemediği hareket ve davranışlara maruz kalma gönüllüğüdür (Özler ve Yıldırım, 2015). Kuruma dayalı güven, kişilerden çok kurumsal odaklı olup kişilerin kurumsal ilişkiler ve davranışlarla ilgili beklentilerini içermekte ve

kuruma duyulan saygı ve kurumdan alınan destek, kurumun verdiği sözlerin tutulması ve dürüst olunacağına inancı olarak tanımlanmaktadır (Erkmen ve Esen, 2013). Kuruma güven duygusunun olduğu bir örgütte kurumun çalışanlara adil yaklaşımı, dürüst ve hakkaniyetli bir işleyişin, olumlu bir imajın, işe alım süreci ve performans değerlendirmelerinin objektif olduğu, çalışanlara ilgi ve saygının bulunduğu bir ortam, mali yapının güçlü ve çalışanların ihtiyaçlarının önemsendiği bir örgütsel yapı ile meydana gelmektedir (Yazıcıoğlu, 2009). Örgütsel güvenin sağlanmasında etiğe uygun, liyakatli ve adaletli çalışmalar yapılması ve yürütülmesi büyük önem taşımaktadır (Alper Ay ve Oktay, 2020).

Günümüzde toplumun sürekli ve hızlı değişen ritminin en önemli konularından ve en büyük endişelerinden biri de yalnızlık kavramıdır. Bu hızlı değişimle birlikte ilişkilerde insanların birbirlerine karşı mesafeli, toplumsal bağların zayıf ve yabancılaştığı görülmektedir (Ürkmez, 2018). Yalnızlık, birinin eksik olduğu hissi ve insan ilişkileri olmadığında ortaya çıkan yoksunluk duygusu olarak tanımlanmaktadır. Yalnızlığın oluşmasında üç temel unsur söz konusudur; (1) kişinin sosyal ilişkilerdeki eksikliği, (2) kalabalık ortamlarda dışlanma gibi tatsız ve üzücü olaylar, (3) kişinin sevilmediğini düşünmesi ve bir ilişkiyi sürdürmemeye eksikliğidir (Perlman ve Peplau, 1984). Yalnızlık genel olarak duygusal ve sosyal yalnızlık olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır.

Duygusal yalnızlık (yoksunluk), yakın bağlanma ilişkileri ve bireylerin başkalarıyla yakınlık kurma ilişkilerinde yaşadıkları duygularla ilişkilidir. Bir birey duygusal olarak yalnız olduğunda genel bir üzüntü ve boşluk hissi yaşama ve başkalarıyla yakın ilişkiler kurma özlemi içerisindedir (Wright, 2005). Duygusal yoksunluk çalışan bireylerin çalışma arkadaşlarına karşı kendini kapatması, duygu ve düşüncelerini çalışma arkadaşlarıyla paylaşmaktan kaçınması ve çalışma arkadaşlarının kendini anlamayacağını düşünmesi olarak tanımlanmaktadır. Duygusal yoksunluk yaşayan kişiler, çalışma arkadaşları ile arasında mesafe olduğu, kendilerini gruptan dışlanmış olarak hissetmeleri, genel bir kaygı ve boşluk duygusu yaşadıkları izlenimi göstermektedirler (Mercan ve ark., 2012). İkinci boyut olan sosyal yalnızlık (arkadaşlık) ise, çalışan bireyin işyerindeki sosyal ağa katılamaması ve kendini işyerindeki sosyal ağın parçası olarak görmemesi durumudur. Bu bireyler bir toplumsal gruba ait olma duygusundan yoksundurlar ve gerçekten bir gruba ait olduklarından şüphe duyarak başkalarıyla iletişim kurma yeteneklerinin sorgulamaktadırlar (Wright, 2005). Bireyler, sosyal etkileşim içine girmeleri sayesinde sosyal yalnızlıktan, insanlarla yakın samimi ilişkiler kurmaları durumunda duygusal yalnızlıktan kurtulabilmeleri mümkün olabilir (Alper Ay, 2015).

Duygusal yalnızlık, ölüm veya boşanma gibi kişiyi derinden etkileyen bir takım önemli ilişkiler sonucunda kişinin başka bir kişiye karşı bağıllık geliştirememesinden kaynaklanır. Önceden var olan benzer ve çok önemli yakın ilişkiler ortadan kalktığı için, samimi ve duygusal ilişkiler azalmaktadır. Araştırmalarda bağlanma, takdir edilme, sosyal bütünleşme, himaye etme-edilme ve rehberlik ve güvenilir dostluklar altı çeşit ilişkiden birinin eksikliği sosyal yalnızlığın kaynağı olarak gösterilmektedir (Şişman ve Turan, 2004; Alper Ay, 2015). İş yaşamında yalnızlığın, iş stresi, örgütsel bağıllık, iş doyumu, örgütsel güven ve iş performansları üzerinde etkileri



olduğu görülmektedir. İşyerinde yalnızlığın örgütsel bağlılık üzerinde olumsuz bir etki yaratması mümkündür. Çünkü işyerinde yalnız olan bir çalışanın psikolojik olarak çevresinden uzaklaşmaktadır. İşyerinde, çalışma koşulları, rol belirsizliği /rol çatışması, yoğun iş yükü, çalışanlar arasındaki ilişkiler, kariyer engeli, işini kaybetme korkusu, kararlara katılım yetersizliği ve düşük ücret gibi etkenler iş yaşamında strese yol açabilen etmenlerdir. İşyerinde yaşanan stresler çalışanın işyerinde yalnızlaşmasına sebep olmaktadır. İşyerinde yalnızlık düzeyleri ve örgütsel güven arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. İşyerinde yalnızlık iş performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışanların kendi aralarında yeterli bilgi alışverişinin yapılamaması ve bilgilerin paylaşılamaması sonucunda iş performanslarında düşüş yaşandığı görülmektedir (Demirbaş ve Haşit, 2016). Yalnızlığın sonuçları her zaman kötü olmayabilir. Bazı zaman insanlar yalnız kalmak isteyeceği sakin bir ortam arayışı içinde olmaktadır. Bazı durumlarda ise insanlar konuşma ihtiyacı duyarlar ve ihtiyaç duydukları anlarda yanlarında birilerin olmasını istemektedirler. Böylece, yalnızlık zorunlu bir durum veya terk edilmişlik değil kişinin kendi seçimi olduğunda güzel olmaktadır (Yaşar, 2007).

Yapılan çalışmalarda örgütsel güvenin duygusal bağlılığı (Çetin, 2021), motivasyonu (Timoroğlu ve Çelik, 2018), iş tatminini (Gupta ve Singla, 2016) ve sanal kaytarma davranışlarını (Çelik vd., 2021), pozitif yönlü etkilediği belirlenmiştir. Örgütsel güvenin tükenmişliği (Özgür ve Tektaş, 2018) ve işten ayrılma niyetini (Zhao vd., 2022) ve örgütsel yalnızlığı (Aslan ve Kayar, 2023) negatif etkilediği belirlenmiştir.

İş yaşamında yalnızlıkla ilgili çalışmalar incelendiğinde, işyerinde yalnızlık duygusu arttıkça çalışanların işten ayrılma niyeti (Örücü vd., 2019) ve işe yabancılaşması (Bağ, 2023) artmaktadır. Duygusal yalnızlığın, işkoliklik boyutlarından aşırı çalışma ve zorlayıcı çalışma davranışlarını arttırdığı belirlenmiştir (Karakaya vd., 2015). Boz ve Alan (2021), yapmış olduğu çalışmalarında işyerinde yalnızlığın çalışmaya tutkunluğu, yaşam tatminini ve iş tatminini olumsuz yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. İşyerinde yalnızlık azaldıkça lider üye etkileşimi artmaktadır. Liderine ve çalışma arkadaşlarına fazla güvenmeyen yalnız bir çalışanın, yalnız olmayan bir çalışana göre liderin rolleri ve niyetleri hakkında olumsuz bir düşünceye sahip olması muhtemeldir. Bir çalışanın iş arkadaşları ve amiriyle olan olumlu ilişkisi işyerinde yalnızlığın olumsuz etkisini hafifletebilir (Jung vd., 2021). İşyerinde yalnızlık, örgüt üyeleri arasındaki etkili iletişimi engellemektedir. Bu çalışanın kendisi, birlikte çalıştığı arkadaşları ve hatta örgütü üzerinde olumsuz etkileri beraberinde getirmektedir. Örneğin iş yaşamında yalnızlık örgütsel vatandaşlık davranışını olumsuz etkilemektedir. Yalnız çalışanlar genellikle risklerle olumsuz bir şekilde başa çıkarlar ve başkalarına güvenmemeleri nedeniyle organizasyondaki fedakâr davranışlarını azaltırlar. Bundan dolayı, öz değerlendirmenin zayıf olmasıyla yeni sosyal ilişkiler arama konusunda isteksiz olmalarına yol açacaktır. Yalnız çalışanlar olumlu sosyal bilgilerden çok olumsuz bilgilere daha fazla dikkat etmekte, bu ise işyerinde sosyal alışverişe katılma konusundaki isteksizliklerine yol açmaktadır (Du vd., 2022).

Sağlık kurumlarında yoğun çalışma koşulları altında çalışanlar, daha çok kendi dünyalarına yönelerek sosyal çevrelerini daraltmaktadırlar. İnsan ilişkilerinin temel taşları olan aile, arkadaşlar ve iş ilişkileri sağlık çalışanları

arasındaki bağlar zayıflamaktadır. Sağlık çalışanların yoğun ve tempolu çalışma içerisinde bulunmaları aile ilişkilerine vakit ayıramamasına, arkadaşlık ilişkilerinin kopmasına ve işyerinde yüzeysel ilişkilerin artmasına ve sağlık çalışanları ile hasta/yakını arasındaki iletişimin zayıflamasına sebep olmaktadır (Ürkmez, 2018). Bu araştırmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgütsel güven düzeylerinin işyerinde yalnızlığa etkisini incelemektir. Bu amaçla, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi çalışma kapsamına alınmıştır.

## II. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Bu araştırmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgütsel güven düzeylerinin işyerinde yalnızlığa etkisini incelemektir. Araştırmanın amacına bağlı olarak aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir:

H1: Örgütsel güven boyutları duygusal yoksunluğu (yalnızlığı) etkilemektedir.

H1a: Çalışma arkadaşlarına güven duygusal yoksunluğu etkilemektedir

H1b: Yöneticiye duyulan güven duygusal yoksunluğu etkilemektedir.

H1c: Kuruma dayalı güven duygusal yoksunluğu etkilemektedir.

H2: Örgütsel güven boyutları sosyal arkadaşlığı etkilemektedir.

H2a: Çalışma arkadaşlarına güven sosyal arkadaşlığı etkilemektedir.

H2b: Yöneticiye duyulan güven sosyal arkadaşlığı etkilemektedir.

H2c: Kuruma dayalı güven sosyal arkadaşlığı etkilemektedir.

H3: Örgütse güven işyeri yalnızlığını etkilemektedir.

### 2.2. Veri Toplama Araçları, Analiz Yöntemi ve Etik Yönü

Sağlık çalışanlarına yönelik gerçekleştirilen bu çalışma tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırmadır. 15.01.2022-01.07.2022 tarihleri arasında araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde görev yapan sağlık çalışanlarından (Hekim, Hemşire, Ebe, Sağlık teknikeri/teknisyenleri, idari birim çalışanları ve diğer sağlık çalışanları) araştırmanın verileri toplanmıştır. Veriler sağlık çalışanlarından yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak 3 bölüm ve 41 maddeden oluşan anket formu kullanılmıştır. Anket formunda “Demografik Bilgi Formu” (cinsiyet, yaş, medeni durum, öğrenim durumu, meslek grubu, meslekte çalışma süresi, kurumda çalışma süresi ve çalıştığı kurumda memnuniyet), “Örgütsel Güven Ölçeği” (17 madde) ve “İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeği” (16 madde) ile toplanmıştır.

### Örgütsel Güven Ölçeği

Bireylerin güven düzeylerinin ölçülmesi için Çalışkan (2021) tarafından geliştirilmiş ve geçerliliği yapılmıştır. Ölçek sağlık, eğitim ve sanayi sektörü olmak üzere üç farklı örneklem üzerinde uygulanmıştır. Ölçek toplam 17 madde ve 3 boyuttan oluşmaktadır. Birinci boyut Çalışma Arkadaşlarına Duyulan Güven 7 madde (1.2.3.4.5.6.7),



ikinci boyut Yöneticiye Duyulan Güven 5 madde (8., 9., 10., 11., 12) ve üçüncü boyut ise Kuruma Dayalı Güven 5 madde (13.14.15.16.17) olmak üzere toplam 17 madden oluşmaktadır. Sağlık örneklem grubu için ölçeğin iç tutarlılığı toplam  $\alpha = 0,90$ ; alt boyutları için ise, Çalışma Arkadaşlarına Duyulan Güven boyutu için  $\alpha = 0,91$ , Yöneticiye Duyulan Güven boyutu için  $\alpha = 0,90$  ve Kuruma Dayalı Güven boyutu için  $\alpha = 0,88$  olarak saptanmıştır. Ölçek katılımcılar tarafından 5'li Likert tipinde (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) cevaplanmıştır.

### **İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeği**

Wright, Burt ve Strongman (2006) tarafından geliştirilen "İş Yaşamından Yalnızlık Ölçeği" Doğan ve ark., (2009) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek 16 madde ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Boyutlar: Duygusal Yoksunluk boyutunda 9 madde (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. ifadeler) ve Sosyal Arkadaşlık boyutunda 7 madde (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. ifadeler ) olmak üzere toplam 16 madden oluşmaktadır. Ölçeğin 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15 ve 16'ncı maddeleri ters maddelerdir. Ölçeğin tamamı için Cronbach alpha iç tutarlılık katsayısı 0,90, duygusal yoksunluk alt boyutu için 0,87 ve sosyal arkadaşlık alt boyutu için 0,83 olarak bulunmuştur. İfadeler 5'li Likert tipi yapısında hazırlanmıştır (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum).

Araştırmadan elde edilen veriler SPSS.23 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde, verilerin normal dağılım göstermesi için ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerleri -1,5 ile +1,5 arasında olması yeterli görülmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerin analizinde Pearson korelasyon analizi ve değişkenlerin etki analizlerinde regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Analizlerde  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Araştırma verilerin toplanmaya başlamadan önce Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (17.11.2021 tarihli, 2021-11/52 sayılı), Etik Kurul Kararı alınmıştır. Araştırmanın yapılacağı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlüğünden (04.01.2022 tarihli, 93596471-01001-116706 sayılı) gerekli izinler alınmıştır.

### **2.3. Evren ve Örneklem**

Bu araştırmanın evreni 15.01.2022 ve 01.07.2022 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde çalışan 2518 sağlık çalışanından (Hekim, Hemşire, Ebe, Sağlık teknikeri/teknisyenleri, idari birim çalışanları ve diğer sağlık çalışanları) oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini belirlemek için formül yardımıyla en az 333 sağlık çalışanın %95 güven aralığında ana kütleli temsil yeterliliğine sahip olduğu hesaplanmıştır. Araştırmada sağlık çalışanlarından toplam 355 kişiden veriler toplanmış ancak anketleri eksik ve rastgele cevaplandığı belirlenen 5 anket analizlerde dâhil edilmemiştir. Toplam 350 sağlık çalışanı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

## **III. BULGULAR**

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgulara aşağıda tablo 1’de yer verilmiştir. Sağlık çalışanların sosyodemografik özelliklerine göre bulgular incelendiğinde katılımcıların çoğunluğuna göre %63,7’sinin kadın, %46’sı 21-30 yaş arasında, %58,3’ü evli, %42,9’unun lisans mezunu, %34’ü hekim olduğunu belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %34’ünün meslekte çalışma süresi 1-5 yıl arasında değiştiği, %40,3’ü mevcut hastanede 1-5 yıl arasında görev yaptığı, %51,4’ünün mevcut hastaneden memnuniyet düzeylerinin “orta” düzeyde olduğu saptanmıştır.

**Tablo 1.** Sağlık Çalışanlarının Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=350)

Değişkenler	Grup	n	%
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	<b>223</b>	<b>63,7</b>
	Erkek	127	36,3
<b>Yaş</b>	21-30	<b>161</b>	<b>46</b>
	31-40	118	33,7
	41-50	61	17,4
	51 ve üzeri	10	2,9
<b>Medeni Durum</b>	Bekâr	146	41,7
	Evli	<b>204</b>	<b>58,3</b>
<b>Eğitim Düzeyi</b>	Ortaöğretim/Lise	9	2,6
	Ön lisans	61	17,4
	Lisans	<b>150</b>	<b>42,9</b>
	Yüksek Lisans	33	9,4
	Doktora/Uzmanlık	97	27,7
<b>Meslek</b>	Hekim	<b>119</b>	<b>34</b>
	Hemşire	102	29,1
	Ebe	15	4,3
	SağlıkTeknikeri/Teknisyen	58	16,6
	İdari Personel	46	13,1
	Diğer Sağlık Çalışanları	10	2,9
	<b>Meslekte Çalışma Süresi</b>	1 yıldan az	30
1-5 yıl		<b>119</b>	<b>34</b>
6-10 yıl		81	23,1
11-15 yıl		63	18
16 yıl ve üzeri		57	16,3
<b>Kurumda Çalışma Süresi</b>	1 yıldan az	40	11,4
	1-5 yıl	<b>141</b>	<b>40,3</b>
	6-10 yıl	64	18,3
	11-15 yıl	50	14,3
	16 yıl ve üzeri	55	15,7
<b>Kurumda Memnuniyet Düzeyi</b>	Düşük	133	38
	Orta	<b>180</b>	<b>51,4</b>
	Yüksek	37	10,6
<b>Toplam</b>		<b>350</b>	<b>100</b>

Tablo 2’de ölçeklere ilişkin açıklayıcı bilgiler yer almaktadır. Örgütsel güven ölçeği boyutlarının puan ortalamaları sırasıyla çalışma arkadaşlarına duyulan güven (3,67), yöneticiye duyulan güven (3,26) ve kuruma

dayalı güven (2,91) olarak belirlenmiştir. Örgütsel güven düzeyi (genel) (3,33) orta düzeydedir. Buna göre sağlık çalışanlarının çalışma arkadaşlarına duyulan güven düzeyleri daha yüksek iken kuruma dayalı güven düzeyi en düşüktür.

Araştırmada kullanılan ölçekler 5'li likert düzeyine göre değerlendirildiğinde, iş yaşamında yalnızlık ölçeği boyutları sırasıyla duygusal yoksunluk düzeyi (2,39), sosyal arkadaşlık düzeyi ise (2,34) olduğu belirlenmiştir. İş yaşamında yalnızlık düzeyi (genel) (2,37) düşük düzeydedir. Buna göre katılımcıların iş yaşamında yalnızlık ölçeği boyutlarından duygusal yalnızlık düzeyleri sosyal arkadaşlığa göre biraz daha yüksek bulunmuştur.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin Cronbach Alpha katsayıları örgütsel güven ölçeği için 0,895 ile 0,937 arasında değerler aldığı ve iş yaşamında yalnızlık ölçeği için duygusal yalnızlık 0,917 ve sosyal arkadaşlık 0,895 olduğu belirlenmiştir. Buna göre ölçeklerin güvenirlilik değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir (>0,70).

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Ölçekler	Ort	SS	Çarpıklık	Basıklık	Güvenirlilik
Çalışma Arkadaşlarına Güven	3.67	0.85	-,481	,253	0,937
Yöneticiye Duyulan Güven	3.26	1.04	-,198	-,386	0,938
Kuruma Dayalı Güven	2.91	1.03	,153	-,459	0,916
Örgütsel Güven (genel)	<b>3,33</b>	0,72	-,255	,817	0,915
Duygusal Yoksunluk	2.39	0.81	,281	-,175	0,917
Sosyal Arkadaşlık	2.34	0.82	,448	-,099	0,895
İş yaşamında Yalnızlık (genel)	<b>2,37</b>	0,78	,364	-,099	0,945

Tablo 3' de örgütsel güven ve iş yaşamında yalnızlık ölçekleri arasındaki ilişkileri gösteren Pearson korelasyon analizi bulgularına yer verilmiştir. Korelasyon analizi bulguları incelendiğinde örgütsel güven boyutlarından çalışma arkadaşlarına güven ile duygusal yoksunluk arasında ( $r = -0,601; p < 0.05$ ) negatif yönlü, sosyal arkadaşlık arasında ( $r = -0,515; p < 0.05$ ) negatif yönlü ve iş yaşamında yalnızlık (genel) arasında ( $r = -0,592; p < 0.05$ ) negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Örgütsel güven boyutlarından yöneticiye güven ile duygusal yoksunluk arasında ( $r = -0,239; p < 0.05$ ) negatif yönlü, sosyal arkadaşlık arasında ( $r = -0,180; p < 0.05$ ) negatif yönlü ve iş yaşamında yalnızlık (genel) arasında ( $r = -0,224; p < 0.05$ ) negatif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır.

Örgütsel güven (genel) ile duygusal yoksunluk arasında negatif yönlü ( $r = -0,428; p < 0.05$ ), sosyal arkadaşlık arasında ( $r = -0,318; p < 0.05$ ) negatif yönlü ve iş yaşamında yalnızlık (genel) arasında ( $r = -0,399; p < 0.05$ ) negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Kuruma dayalı güven boyutu ile iş yaşamında yalnızlık (genel) ve iş yaşamında yalnızlık boyutları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ). Bu bulgulara göre örgütsel güven arttıkça iş yaşamında yalnızlığın azaldığı söylenebilir.

**Tablo 3.** Örgütsel Güven ve İş Yaşamında Yalnızlık Ölçeklerine İlişkin Korelasyon Analizi Bulguları

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
<b>1.Çalışma Arkadaşlarına Güven</b>	1						
<b>2. Yöneticiye Duyulan Güven</b>	,334**	1					
<b>3. Kuruma Dayalı Güven</b>	,252**	,460**	1				
<b>4.Örgütsel Güven (Genel)</b>	,734**	,780**	,740**	1			
<b>5.Duygusal Yoksunluk</b>	-,601**	-,239**	-,082	-,428**	1		
<b>6.Sosyal Arkadaşlık</b>	-,515**	-,180**	,020	-,318**	,808**	1	
<b>7.İş Yaşamında Yalnızlık (Genel)</b>	-,592**	-,224**	-,039	-,399**	,962**	,938**	1

\*\*p&lt;0,05

Tablo 4'te bağımsız değişkenler olan örgütsel güven boyutlarının bağımlı değişken olan duygusal yoksunluk üzerindeki etkileri çoklu regresyon analizi yardımıyla test edilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde modelin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir ( $R^2=0,372$ ;  $F_{(3-350)}=68,288$ ;  $P<0.05$ ). Bağımsız değişkenler olarak yer alan örgütsel güven boyutları duygusal yoksunluk üzerindeki varyansın %21,3'ünü açıklamaktadır. Örgütsel güven boyutlarından çalışma arkadaşlarına güvenin ( $\beta= -0,599$ ;  $p<0.05$ ) duygusal yoksunluk üzerinde negatif ve anlamlı etkisi söz konusudur. Bununla birlikte örgütsel güven boyutlarından olan kuruma dayalı güven boyutunun ( $\beta=0,110$ ;  $p<0.05$ ) duygusal yoksunluk üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre H1a ve H1c hipotezleri kabul edilmiştir. Buna karşın yöneticiye duyulan güven boyutunun duygusal yoksunluk üzerinde ( $\beta =-0,089$ ;  $p>0.05$ ) etkisi anlamlı değildir. Dolayısıyla H1b hipotezi reddedilmiştir. Buna göre çalışma arkadaşlarına güven duygusal yalnızlığı azaltırken, kuruma dayalı güven duygusal yalnızlığı artırdığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.** Örgütsel Güven Boyutlarının Duygusal Yoksunluk Üzerindeki Etkilerine Dair Çoklu Regresyon Analiz Bulguları

Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize edilmiş	t	Anlam Düzeyi	İç İlişki İstatistikleri	
	B	Standart Hata	Beta			Tolerans Değeri	VIF Değeri
Sabit	4,486	0,172		26,193	0,000		
<b>Çalışma Arkadaşlarına Güven</b>	-0,575	0,044	-0,599	-13,152	<b>0,000</b>	0,876	1,141
<b>Yöneticiye Duyulan Güven</b>	-0,070	0,039	-0,089	-1,797	0,073	0,738	1,355
<b>Kuruma Dayalı Güven</b>	0,087	0,038	0,110	2,277	<b>0,023</b>	0,778	1,286
R				0,610			
R <sup>2</sup>				0,372			
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>				0,366			
Tahmini Standart Hata				0,65112			
F <sub>(3-350)</sub>				68,288			
Anlam Düzeyi				0,000			

\*p&lt;0.05; \*\*p&lt;0.01;

Bağımsız Değişkenler: Çalışma Arkadaşlarına Güven, Yöneticiye Duyulan Güven, Kuruma Dayalı Güven

Bağımlı Değişken: Duygusal Yoksunluk

Tablo 5'te bağımsız değişkenler olan örgütsel güven boyutlarının bağımlı değişken olan sosyal arkadaşlık üzerinde etkileri çoklu regresyon analizi yardımıyla test edilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde modelin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir ( $R^2=0,242$ ;  $F_{(3-350)}= 36,851$ ;  $p<0.05$ ). Bu tablo da bağımsız değişkenler olarak yer alan örgütsel güven boyutlarının sosyal arkadaşlık üzerindeki varyansın %24,2'sini açıklamaktadır. Örgütsel güven boyutlarından çalışma arkadaşlarına güvenin ( $\beta=0,499$ ;  $p<0.05$ ) sosyal arkadaşlık üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi söz konusudur. Bu bulgu dikkate alındığında H2a hipotezi kabul edilmiştir. Buna karşın yöneticiye güven güven boyutunun ( $\beta=0,031$ ;  $p>0.05$ ) ve kuruma güven ( $\beta= -0,104$ ;  $p>0.05$ ) boyutunun sosyal arkadaşlık üzerinde etkisi anlamlı değildir. Dolayısıyla H2b ve H2c hipotezleri reddedilmiştir. Buna göre çalışma arkadaşlarına güvenin sosyal yalnızlığı artırdığı belirlenmiştir.

**Tablo 5.** Örgütsel Güven Boyutlarının Sosyal Arkadaşlık Üzerindeki Etkilerine Dair Çoklu Regresyon Analiz Bulguları

Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize edilmiş	t	Anlam Düzeyi	İç İlişki İstatistikleri	
	B	Standart Hata	Beta			Tolerans Değeri	VIF Değeri
Sabit	2,202	0,149		14,753	0,000		
<b>Çalışma Arkadaşlarına Güven</b>	0,380	0,038	0,499	9,983	<b>0,000</b>	0,876	1,141
<b>Yöneticiye Duyulan Güven</b>	0,019	0,034	0,031	0,569	0,570	0,738	1,355
<b>Kuruma Dayalı Güven</b>	-0,065	0,033	-0,104	-1,959	0,051	0,778	1,286
R				0,492			
R <sup>2</sup>				0,242			
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>				0,236			
Tahmini Standart Hata				0,56750			
F <sub>(3-350)</sub>				36,851			
Anlam Düzeyi				0,000			

\* $p<0.05$ ; \*\* $p<0.01$ ;

Bağımsız Değişkenler: Çalışma Arkadaşlarına Güven, Yöneticiye Duyulan Güven, Kuruma Dayalı Güven  
Bağımlı Değişken: Sosyal Arkadaşlık

Tablo 6'da bağımsız değişken olan örgütsel güvenin bağımlı değişken olan iş yaşamında yalnızlık üzerindeki etkisi basit regresyon analizi yardımıyla test edilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde değişkenler istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir ( $R^2=0,159$ ;  $F_{(3-350)}=65,834$ ;  $P<0.05$ ). Örgütsel güvenin ( $\beta= -0,399$ ;  $p<0.05$ ) iş yaşamında yalnızlık üzerinde negatif ve anlamlı etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Bu bulguya göre H3 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre örgütsel güven arttıkça iş yaşamında yalnızlık azalmaktadır.

**Tablo 6.** Örgütsel Güvenin İş Yaşamında Yalnızlık Üzerindeki Etkisine Regresyon Analizi Bulguları

Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize edilmiş	t	Anlam Düzeyi	İç İlişki İstatistikleri	
	B	Standart Hata	Beta			Tolerans Değeri	VIF Değeri
Sabit	3,812	0,181		21,041	0,000		
<b>Örgütsel Güven</b>	-0,431	0,053	-0,399	-8,114	<b>0,000</b>	1,000	1,000
R	0,399						
R <sup>2</sup>	0,159						
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,157						
Tahmini Standart Hata	0,71708						
F <sub>(3-350)</sub>	65,834						
Anlam Düzeyi	0,000						

\*p&lt;0.05; \*\*p&lt;0.01;

Bağımsız Değişkenler: Örgütsel Güven

Bağımlı Değişken: İş Yaşamında Yalnızlık

#### IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesinde görev yapmakta olan hekim, hemşire, ebe, sağlık tekniker/teknisyen, idari personel ve diğer sağlık çalışanların, örgütsel güven düzeyleri ve işyerinde yalnızlık düzeyleri incelenmiştir.

Araştırma sonucunda araştırmaya katılan sağlık çalışanların; %63,7'sinin kadın, %46'sı 21-30 yaş arasında, %58,3'ü evli, %42,9'unun lisans mezunu, %34'ü hekim, %34'ünün meslekte çalışma süresi 1-5 yıl arasında değiştiği, %40,3'ü mevcut hastanede 1-5 yıl arasında görev yaptığı, %51,4'ünün mevcut hastanede memnuniyet düzeylerinin “orta” düzeyde olduğu görülmüştür.

Sağlık çalışanlarının, örgütsel güven düzeyleri sırasıyla çalışma arkadaşlarına duyulan güven, yöneticiye duyulan güven ve kuruma dayalı güven olarak belirlenmiştir. Buna göre çalışma arkadaşlarına güven düzeyleri daha yüksek iken kuruma dayalı güven düzeyi daha düşüktür.

Sağlık çalışanlarının işyeri yalnızlık düzeyleri bulgularına göre duygusal yoksunluk düzeyi yüksek iken sosyal arkadaşlık düzeyi ise daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Buna göre katılımcıların duygusal olarak biraz daha yalnız hissettikleri söylenebilir.

Bu çalışmada örgütsel güven ile iş yaşamında yalnızlık arasında negatif ve anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar bu bulguyu desteklemektedir (Kaplan, 2011; Özmen; 2012; Ürkmez,2018; Aksoy, 2019; Taşpınar ve Eryeşil, 2021; Aslan ve Şeker Kaya, 2023).



Araştırma bulgularında çalışma arkadaşlarına güven arttıkça, duygusal yalnızlık azaldığı ve sosyal yalnızlığın arttığı belirlenmiştir. Dolayısıyla çalışanlar çalışma arkadaşlarına güvenleri arttıkça daha az duygusal olarak kendilerini yalnız hissettikleri söylenebilir. Çalışma arkadaşları sayesinde duygusal yalnızlıktan kurtulabiliyorlar. Çünkü güvenilir dostluklar kurmak, yakın samimi ilişkiler geliştirmiş olmaları, duygusal olarak yalnız hissetmedikleri göstermektedir. Aynı zamanda çalışma arkadaşlarına güvenmek sosyal olarak çalışanların yalnızlaşmasına yol açmaktadır. Bu bulgular literatürle uyumludur. Nitekim güvenilir dostluklar kurmanın sosyal yalnızlığı artırdığı bilinmektedir. (Şişman ve Turan, 2004; Alper Ay, 2015). Çalışanlar çalışma arkadaşlarına güvendikçe güvenilir dostlukların artması ile duygusal yalnızlıkları azalırken, sosyal olarak kendilerini yalnız hissedebilirler. Çalışma arkadaşlarıyla yakın samimi ilişkiler kurmuş olabilirler ve farklı sosyal arkadaşlıklar kazanmak istemelerinden kaynaklanabilir.

Araştırmanın diğer önemli bulgusu ise sağlık çalışanlarının kuruma dayalı güveni arttıkça duygusal yalnızlığı artırdığı belirlenmiştir. Duygusal yalnızlık, bireyin ölüm boşanma gibi kişiyi derinden etkileyen bir takım önemli ilişkiler sonucunda başka bir kişiye karşı bağıllık geliştirememesinden kaynaklanır. Önceden var olan benzer ve çok önemli yakın ilişkiler ortadan kalktığı için, samimi ve duygusal ilişkiler azalmaktadır (Şişman ve Turan, 2004; Alper Ay, 2015). Dolayısıyla kuruma güvenin artması, samimi ve duygusal ilişkileri azalması, resmi ilişkilerin artması ile duygusal yalnızlığa neden olduğu söylenebilir.

Sağlık çalışanların sosyal yalnızlık düzeylerinin azaltılması için; işyerinde çalışanların oryantasyon süreçleri ve çalışanların sosyalleşmesi için etkinliklerin yapılması önerilebilir. Sağlık kurumlarının, çalışanların duygusal yalnızlığı azaltmak ve örgütsel güven duygusunu artırmak amacıyla adaletli ve şeffaf uygulamalar, iş güvencesi, çabalarını takdir eden ve onları motive eden etkinliklerin yapılması, esnek çalışma saatleri düzenlenmesi ve iş yükünün adil bir şekilde dağıtılması ve ek personel kaynaklarının sağlanması çalışma ortamının daha destekleyici ve motive edici bir hale gelmesi katkı sağlayabilir.

#### IV. KAYNAKÇA

- Alper Ay, F. (2015). İstismarcı Yönetim, İşyeri Yalnızlığı ve Örgütsel Sinizm Arasındaki İlişkiler: Sağlık Çalışanlarına Yönelik Bir Çalışma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), 1116-1126.
- Alper Ay, F., & Oktay, S. (2020). Etik Çöküşü Yol Açan Nepotizm ve Uygulamalarının Örgütsel Güvene Etkisi: Bir Üniversite Hastanesinde Hekimler ve Hemşireler Üzerine Bir Araştırma. *İş Ahlakı Dergisi*, 13(1), 135-168.
- Aslan, M., & Kayar, M. Ş. (2023). Örgütsel Güven, Örgütsel Yalnızlık ve Örgütsel Depresyon İlişkisi: Kahramanmaraş İlinde Bir Uygulama. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(1), 94-103.
- Bağ, Ç. (2023). İşyeri Yalnızlığı ile İşe Yabancılaşma Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Araştırma. *Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Girişimcilik Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi)*.
- Çelik, G. G., Taşkıran, E., & Kara, G. (2021). Örgütsel Güven ile Sanal Kayıtarma Arasındaki İlişkide Yönelik Destek Algısının Düzenleyici Etkisi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 98-120.
- Çetin, S. (2021). Örgütsel Güvenin Duygusal Bağlılığa Etkisi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 187-191.

- Demirbaş, B., & Haşit, G. (2016). İş Yerinde Yalnızlık ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi: Akademisyenler Üzerine Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 137-158.
- Demircan, N., & Ceylan, A. (2003). Örgütsel Güven Kavramı: Nedenleri ve Sonuçları. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 10(2), 139-150.
- Du, S., Ma, Y., & Lee, J. Y. (2022). Workplace Loneliness and the Need to Belong in the Era of COVID-19. *Sustainability*, 14(8), 4788.
- Erkmen, T., & Esen, E. (2013). Hizmet Sektöründe Yöneticiye Duyulan Güven ile Kuruma Duyulan Güven İlişkisinin İncelenmesi. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3).
- Gupta, S., & Singla, A. (2016). Organizational Change And Job Satisfaction: An Analysis Of Mediating Effect Of Organizational Trust. *Indian Journal of Commerce & Management Studies*, 7(3), 7-13.
- Jones, A. J. (2002). On The Concept of Trust. *Decision Support Systems*, 33(3), 225-232.
- Jung, H. S., Song, K. M., & Yoon, H. H. (2021). The Effects of Workplace Loneliness on Work Engagement and Organizational Commitment: Moderating Roles of Leader-Member Exchange and Coworker Exchange. *Sustainability*(13), 1-14.
- Karakaya, A., Büyükyılmaz, O., & Alper Ay, F. (2015). İşyeri Yalnızlığının İşkoliklik Üzerindeki Etkisi:Kardemir A.Ş.'de Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 79-100.
- Mercan, N., Oyur, E., Alamur, B., Gül, S., & Bengül, S. (2012). İşyeri Yalnızlığı ve Sosyal Fobi Arasındaki İlişkiye Yönelik Bir Araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 213-226.
- Mishra, A. K. (1996). Organizational Responses to Crisis: The Centrality of Trust. *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*(1996), 261-287.
- Örücü, E., Akgül, V., & Şeker, C. (2019). Personel Güçlendirme ve Güç Mesafesinin, İş Yerinde Yalnızlık Duygusu ile İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi: Gönen Termal Örneği. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 882-901.
- Özgür, G., & Tektaş, P. (2018). An Examination of the Correlation Between Nurses' Organizational Trust and Burnout Levels. *Applied Nursing Research*(43), 93-97.
- Özler, D. E., & Yıldırım, H. (2015). Örgütsel Güven ile Psikolojik Sermaye Arasındaki İlişiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 5(1), 163-188.
- Perlman, D., Peplau, L. A., & Goldston, L. A. (1984). Loneliness Research: A Survey of Empirical Findings. *Preventing the Harmful Consequences of Severe and Persistent Loneliness*, 13-46.
- Poon, J. M., Rahid, M. R., & Othman, A. S. (2006). Trust-In-Supervisor: Antecedents and Effect on Affective Organizational Commitment. *Asian Academy of Management Journal*, 11(2), 35-50.
- Şişman, M., & Turan, S. (2004). Bazı Örgütsel Değişkenler Açısından Çalışanların İş Doyumu ve Sosyal-Duygusal Yalnızlık Düzeyleri (MEB Şube Müdür Adayları Üzerinde Bir Araştırma). *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 117-128.
- Taşkın, F., & Dilek, R. (2010). Örgütsel Güven ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Bir Alan Araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 37-46.
- Timuroğlu, K. M., & Çelik, E. (2018). 'Örgütsel Güvenin Motivasyona Etkisi: Erzurum İli Kamu Hastaneleri Üzerine Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 69-86.
- Tokgöz, E., & Seymen, O. A. (2013). Örgütsel Güven, Örgütsel Özdeşleşme ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Arasındaki İlişki: Bir Devlet Hastanesinde Araştırma. *Öneri Dergisi*, 10(39), 61-76.
- Ürkmez, M. (2018). Hemşirelerin İşyerinde Yalnızlık Düzeyi ile Yaşam Doyumu ve Örgütsel Güven İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi)*.
- Wright, S. L. (2005). Loneliness in the Workplace. Doctor of Philosophy in Psychology at the University of Canterbury (Doktora Tezi).
- Yaşar, M. R. (2007). Yalnızlık. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 237-260.
- Yazıcıoğlu, İ. (2009). Konaklama İşletmelerinde İşgörenlerin Örgütsel Güven Duyguları ile İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetlerine Üzerine Bir Alan Araştırması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(30), 235-249.



Zhaou, Y., Lu, Z., Cheng, X., & Li, J. (2022). The Effect of Organizational Trust on Turnover Intention of Rural Kindergarten Teachers: The Mediating Role of Teaching Efficacy and Job Satisfaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12403.

## HASTA CİNSİYETİNİN KRONİK SPONTAN ÜRTİKER KLİNİK ÖZELLİKLERİ, HASTALIK AKTİVİTESİ VE TEDAVİ YANITLARINA ETKİSİ

Sinem ÖRNEK ÖZDEMİR

Health Sciences University Diskapi Yildirim Beyazit Training and Research Hospital, Department of Dermatology,  
Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0002-1536-6035

### ÖZET

Kronik spontan ürtiker (KSÜ), 6 haftadan uzun süren tekrarlayan kabarıklıklar ve/veya anjiyoödem ile karakterize, mast hücresi aracılı bir hastalıktır. KSÜ sıklıkla kadınlarda görülür ve tahmini görülme sıklığı kadınlarda %1,3, erkeklerde ise %0,8'dir. Ancak erkek ve kadın cinsiyetin KSÜ sürecine etkisine ilişkin az sayıda veri bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı KSÜ hastalarında cinsiyetin klinik özellikler, hastalık şiddeti ve tedavi sonuçları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu çalışma, yaş uyumlu, tek merkezli, gözlemsel, retrospektif bir kohort çalışmasıdır. Ocak 2013-Temmuz 2019 tarihleri arasında Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ürtiker Kliniği'ne başvuran KSÜ hastalarının retrospektif analizi yapıldı. Yaş, cinsiyet, hastalık süresi, anjiyoödem varlığı, acil başvurusu, kısa süreli kortikosteroid kullanımı, nonsteroid antiinflamatuvar ilaç intoleransı, atopik hastalık, otoimmün tiroidit, C-reaktif protein, eritrosit sedimentasyon hızı, total IgE, anti tiroid peroksidaz antikoru ve anti tiroglobulin antikor düzeyleri, klinikte ürtiker aktivite skoru (ic-UAS) (başlangıçtaki hastalık şiddetini değerlendirmek için), ürtiker kontrol testi (ÜKT) skorları (tedavi yanıtını değerlendirmek için) ve tedavi sonuçları hakkında verileri tam olan hastalar belirlendi. Hastalar cinsiyetlerine göre gruplandırılarak yaşları frekans eşleştirme tekniği kullanılarak eşleştirildi. İki grubun hasta verileri karşılaştırıldı. 'Antihistamin (AH) yanıtı' standart veya yüksek doz/kombine AH'lere yanıt olarak tanımlandı. Çalışmaya toplam 84 KSÜ hastası (42 kadın, 42 erkek, ortalama yaş 41,71±11,87 yıl) dahil edildi. İki grup arasındaki tek fark, erkeklerde kadınlara göre daha yüksek artmış total IgE oranları (%76,2 vs %52,4, p=0,023) ve yüksek total IgE ortalaması (389,62 ± 581,24 vs 254,55 ± 529,58, p= 0,029) idi. Sonuç olarak, erkek ve kadın hastalar arasında KSÜ klinik özellikleri, hastalık şiddeti (klinik içi UAS ve UCT skorlarına göre) veya AH ve omalizumab tedavilerine yanıt açısından farklılık yoktu. Toplam IgE düzeyleri erkeklerde kadınlara göre daha yüksekti. Bu veriler, literatürde alerjik rinit ve astım gibi atopik bozuklukları olan erkeklerin kadın hastalarla karşılaştırıldığında daha yüksek total IgE düzeylerine sahip olduğunu gösteren daha önceki çalışmalara ek destek sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** cinsiyet, kronik spontan ürtiker, hastalık şiddeti, tedavi yanıtı

### THE EFFECT OF GENDER ON THE CLINICAL FEATURES, DISEASE ACTIVITY, AND TREATMENT RESPONSE OF CHRONIC SPONTANEOUS URTICARIA

#### ABSTRACT

Chronic spontaneous urticaria (CSU) is a mast cell-mediated disease which is characterized by recurrent wheals and/or angioedema lasting longer than 6 weeks. CSU is a female-predominant disease with an estimated prevalence of 1.3% in women versus 0.8% in men. However, there is a lack of data on the differences in CSU



courses between males and females. The aim of this study was to investigate the effects of gender on the clinical features, disease severity, and treatment outcomes in CSU patients. This was an age-matched single-center observational retrospective cohort study. A retrospective analysis was performed on CSU patients referred to the Urticaria Clinic of Okmeydani Training and Research Hospital between January 2013 and July 2019. Patients with complete data on age, gender, disease duration, presence of angioedema, emergency referral, short-term corticosteroid use, nonsteroidal anti-inflammatory drug intolerance, atopic disease, autoimmune thyroiditis, C-reactive protein, erythrocyte sedimentation rate, total IgE, anti thyroid peroxidase antibody, and anti thyroglobulin antibody levels, in-clinic urticaria activity score (ic-UAS) (to evaluate baseline disease severity), urticaria control test (UCT) scores (to evaluate treatment response), and treatment outcomes were identified. The patients were grouped according to their gender, and their ages were matched using the frequency matching technique. The patient data of two groups were compared. 'Antihistamine (AH) response' was defined as the response to standard or high dose/combined AHs. A total of 84 CSU patients (42 females and 42 males, with a mean age of  $41.71 \pm 11.87$  years) were included in the study. The only differences between the two groups were the higher rates of elevated total IgE (76.2% vs 52.4%,  $p=0.023$ ) and high total IgE mean ( $389.62 \pm 581.24$  vs  $254.55 \pm 529.58$ ,  $p= 0.029$ ) in males than in females. In conclusion, there were no differences in CSU clinical features such as the presence of angioedema, disease severity (based on in-clinic UAS and UCT scores), or response to AH and omalizumab treatments between male and female patients. Total IgE levels were higher in males than in females with CSU. This data presents additional support for earlier studies in the literature showing males with atopic disorders such as allergic rhinitis and asthma have higher total IgE levels compared to female patients.

**Keywords:** sex, gender, chronic spontaneous urticaria, disease severity, treatment response

## ORAL PLAZMA HÜCRELİ GRANÜLOM VAKASININ TANI VE TEDAVİ YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU

**Canan AKDENİZ**Dicle University, Faculty of dentistry, Department of Periodontology  
Diyarbakır, Turkey**ORCID: 0009-0002-5304-3357****Arzum Güler DOĞRU**Dicle University, Faculty of dentistry, Department of Periodontology  
Diyarbakır, Turkey**ORCID: 0000-0001-6976-2589****ÖZET**

Plazma hücreli granülom (PHG), plazma hücrelerinin baskınlığı ile karakterize enflamatuar hücrelerin çoğalmasından oluşan, nadir görülen nonneoplastik reaktif bir lezyondur. Herhangi bir organı veya yumuşak dokuyu etkileyebilen enflamatuar bir psödötümör olarak sınıflandırılmıştır. En sık akciğerlerde görülmekle birlikte beyin, böbrek, kalpte de izlenebilmektedir ancak ağız içi tutulumu nadirdir. Literatüre bakıldığında PHG'nin yerine; inflammatuar myofibroblastik tümör, inflammatuar psödötümör, fibrokistik inflammatuar proliferasyon, ksantomatoz psödötümörü, iyi huylu myofibroblastom ve inflammatuar fibrosarkom gibi farklı isimlerin kullanıldığı görülmüştür. Bu vaka raporumuzda nadir görülen oral plazma hücreli granülomun tanısını, cerrahi tedavisini ve 6 aylık takibini sunmayı amaçlıyoruz. 38 yaşında kadın hasta mandibula anterior lingualde bulunan şişlik şikayetiyle Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Kliniğine başvurdu. Yapılan radyografik ve klinik muayenede hasta periodontal açıdan gingivitis olarak sınıflandırıldı. 31-32- 33 nolu dişlerin singulumlarına uzanan, saplı, yaklaşık 5 mm boyutlarında bir lezyon saptandı. Ön tanı olarak piyojenik granülom olduğu düşünüldü. Hastanın başlangıç periodontal tedavileri yapıldıktan sonra lezyon cerrahi olarak eksize edildi. Köken aldığı düşünülen periodontal dokular kürete edilerek nüksün önüne geçilmeye çalışıldı. Eksize edilen doku %10'luk formalin içinde patolojiye gönderildi. Patoloji sonucu ön tanımımızı doğrulamayacak şekilde plazma hücreli granülom olarak geldi. Hastanın 6 aylık takibinde sorunsuz bir iyileşme gerçekleşmiş olup nükse rastlanmadı. Sonuç olarak oral mukozanın lezyonları ayırıcı tanı olarak birbirine benzemekte olup tam tanı patoloji sonucuyla koyulabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Oral Plazma Hücreli Granülom, İnflamatuar Myofibroblastik Tümör, İnflamatuar Psödötümör, Oral Mukoza lezyonları

**DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF A CASE OF ORAL PLAZMA CELL GRANULOMA: CASE REPORT****ABSTRACT**

Plasma cell granuloma (PHG) is a rare nonneoplastic reactive lesion consisting of a proliferation of inflammatory cells characterized by a predominance of plasma cells. It is classified as an inflammatory pseudotumor that can



affect any organ or soft tissue. Although it is most commonly seen in the lungs, it can also be observed in the brain, kidney and heart, but oral involvement is rare. In the literature, different names such as inflammatory myofibroblastic tumor, inflammatory pseudotumor, fibrocystic inflammatory proliferation, xanthomatous pseudotumor, benign myofibroblastoma and inflammatory fibrosarcoma have been used instead of PHG. In this case report, we aim to present the diagnosis, surgical treatment and 6 month follow-up of a rare oral plasma cell granuloma. A 38 year old female patient presented to Dicle University, Faculty of Dentistry, Periodontology Clinic with the complaint of swelling on the anterior lingual aspect of the mandible. In the radiographic and clinical examination, the patient was classified as periodontally gingivitis. A lesion extending to the cingulum of teeth numbered 31-32- 33, with a stalk, approximately 5 mm in size was detected. The preliminary diagnosis was pyogenic granuloma. After initial periodontal treatment, the lesion was surgically excised. Periodontal tissues thought to be the origin were curetted to prevent recurrence. The excised tissue was sent to pathology in 10% formalin. The pathology result was plasma cell granuloma which did not confirm our preliminary diagnosis. The patient had an uneventful recovery and no recurrence was observed in the 6-month follow-up. The lesions of the oral mucosa are similar to each other in terms of differential diagnosis and the exact diagnosis can be made with the pathology result.

**Keywords:** Oral Plasma Cell Granuloma, Inflammatory Myofibroblastic Tumor, Inflammatory Pseudotumor, Oral Mucosa lesions

## ORAL KAVİTENİN REAKTİF LEZYONLARINA İKİ ÖRNEK VAKA RAPORU

**Canan AKDENİZ**Dicle University, Faculty of dentistry, Department of Periodontology  
Diyarbakır, Turkey**ORCID:** 0009-0002-5304-3357**Arzum Güler DOĞRU**Dicle University, Faculty of dentistry, Department of Periodontology  
Diyarbakır, Turkey**ORCID:** 0000-0001-6976-2589**ÖZET**

Oral reaktif lezyonlar, tekrarlayan doku hasarına yanıt olarak aşırı doku tepkisiyle sonuçlanan ve histolojik olarak neoplastik olmayan nodüler şişliklerdir. Travma ile ilişkili reaktif lezyonlar diş hekimliğinde nispeten yaygın bir bulgudur. Akut ve kronik travmanın neden olduğu çok çeşitli oral mukozal lezyonlar mevcuttur. Bu lezyonlar çiğneme fonksiyonunu bozabilir ve tanıya varmada da bazı zorluklar doğurabilir. Neville ve ark.'nın yaptıkları sınıflamaya göre ağız içi reaktif lezyonlar; piyojenik granülom (PG), irritasyon fibromu, perferal dev hücreli granülom, semento-ossifiye fibrom, inflamatuvar fibröz hiperplazi, inflamatuvar papiller hiperplazi ve epulis fissüratum olarak 7 gruba ayrılır. Bu çalışmada amacımız PG ve irritasyon fibromunun iki hasta üzerinde tanı, tedavi ve altı aylık takibini sunmaktır. Piyojenik granülom (PG), lokal irritan maddelere veya travmaya yanıt olarak oluşan bağ dokusunun aşırı reaktif hiperplazisidir. Histolojik olarak gerçek bir granülom olmaması nedeniyle yanlış isimlendirildiği düşünülmektedir. Diş eti, oral PG'den en sık etkilenen bölge olup bunu dil, sert damak, dudak, bukkal mukoza ve ağız tabanı takip etmektedir. İrritasyon fibromu; lokal tahriş veya travmaya yanıt olarak gelişen fibröz bağ dokusunun reaktif bir hiperplazisidir. Oral mukozanın en sık görülen benign lezyonları arasında yer alır. 1.Vaka 39 yaşındaki kadın hasta mandibula posteriodaki şişlik şikayetiyle Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Kliniğine başvurdu. Ağız içi muayenede 45-46 nolu dişlerin lingualinde, dokunmaya hassas, ağrılı, okluzal düzleme ulaşmış saplı bir lezyon görüldü. Hastanın başlangıç periodontal tedavileri tamamlandıktan sonra lezyon eksize edildi, patolojiye gönderildi. Patoloji sonucuna göre piyojenik granülom olduğu tespit edildi. 6 aylık takipte nükse rastlanmadı. 2. Vaka 31 yaşında erkek hasta sağ üst maksilla da bulunan şişlik şikayetiyle kliniğimize başvurdu. Yapılan ağız içi muayenede 15-16-17 nolu dişlerin üzerini kaplayan, çiğnemedede ağrılı, sert, üzeri eritemli lezyon tespit edildi. Başlangıç periodontal tedavileri yapıldıktan sonra lezyon cerrahi olarak eksize edildi ve patolojiye gönderildi. Patoloji sonucunda irritasyon fibromu olduğu görüldü. 6 aylık takipte nükse rastlanmadı. Sonuç olarak oral reaktif lezyonlar görünüm itibariyle birbirine benzemekte olup, tam tanı patoloji sonucuna göre konulabilmektedir. Lezyon eksize edildikten sonra köken aldığı kaynaklar tamamıyla kürete edildiğinde nüks beklenmemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Reaktif lezyonlar, İrritasyon Fibromu, Piyojenik Granülom



## TWO CASE REPORTS OF REACTIVE LESIONS OF THE ORAL CAVITY

### ABSTRACT

Oral reactive lesions are histologically non-neoplastic nodular swellings that result in an excessive tissue response in response to repetitive tissue injury. Trauma related reactive lesions are a relatively common finding in dentistry. There is a wide variety of oral mucosal lesions caused by acute and chronic trauma. These lesions may impair masticatory function and present some diagnostic difficulties. According to the classification by Neville et al., intraoral reactive lesions are divided into 7 groups: pyogenic granuloma (PG), irritation fibroma, peripheral giant cell granuloma, cemento-ossified fibroma, inflammatory fibrous hyperplasia, inflammatory papillary hyperplasia and epulis fissuratum. In this study, we aimed to present the diagnosis, treatment and six month follow up of PG and irritation fibroma in two patients. Pyogenic granuloma (PG) is an extremely reactive hyperplasia of connective tissue that occurs in response to local irritants or trauma. It is thought to be a misnomer because it is not a true granuloma histologically. The gingiva is the most common site affected by oral PG, followed by the tongue, hard palate, lips, buccal mucosa and floor of the mouth. Irritation fibroma is a reactive hyperplasia of fibrous connective tissue that develops in response to local irritation or trauma. It is one of the most common benign lesions of the oral mucosa. Case 1 A 39 year old female patient was admitted to the Dicle University Faculty of Dentistry Department of Periodontology with the complaint of swelling in the posterior mandible. Intraoral examination revealed a stalked lesion on the lingual aspect of teeth 45-46, sensitive to touch, painful, and reaching the occlusal plane. After the initial periodontal treatment was completed, the lesion was excised and sent to pathology. According to the pathology result, it was found to be pyogenic granuloma. After 6 months of follow up, no recurrence was observed. Case 2 A 31 year old male patient was admitted to our clinic with the complaint of swelling in the right upper maxilla. In the intraoral examination, a hard, erythematous lesion covering the teeth numbered 15-16-17, painful on chewing was detected. After initial periodontal treatment, the lesion was surgically excised and sent to pathology. Pathology revealed irritation fibroma. At 6 month follow up, no recurrence was observed. In conclusion, oral reactive lesions are similar in appearance and the exact diagnosis can be made according to the pathology results. Recurrence is not expected when the lesion is excised and the sources of origin are completely cured.

**Keywords:** Reactive lesions, Irritation Fibroma, Pyogenic Granuloma

## 18-25 YAŞ ARASI BİREYLERDE DEPRESYON VE MUTLULUK KORKUSU İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Sedef ÜNSAL SEYDOOĞULLARI

Düzce Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Sosyal Psikoloji Anabilim Dalı, Konuralp- Düzce  
ORCID: 0000-0001-9067-1999

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 18-25 yaş arası bireylerin depresyon düzeylerinin mutluluk korkusuyla ilişkisinin incelenmesidir. Bireylerin ruh ve beden sağlığını önemli ölçüde etkileyen depresyonun dünyada ve Türkiye’de yaygın olması, kronik hale gelmesi ve intihar eylemlerine neden olması sebebiyle; nedenlerinin ve ilişkili faktörlerin araştırılması önemlidir. Çerofobi denilen mutluluk korkusu basitçe, bireylerin mutluluğun kötü sonuçları olacağına inanarak onu reddetmesi olarak tanımlanabilir. Araştırmada mutluluk korkusu ile depresyon ilişkisinin yanı sıra; cinsiyet, ilişki durumu, eğitim durumu, maddi durum değişkenleri ile de mutluluk korkusu ve depresyon ilişkisi incelenmiştir. Araştırmanın katılımcıları 18-25 yaş arasındaki 83’ü (%30) erkek, 194’ü (%70) kadın 277 bireydir. Veriler Bilgi Formu, Mutluluk Korkusu Ölçeği ve Beck Depresyon Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizinde Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis H testi ve Spearman Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Sonuçlara göre erkeklerin mutluluk korkusu düzeyi ( $X= 15,9$ ) ile kadınların mutluluk korkusu düzeyi ( $X= 15,3$ ) arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Benzer şekilde erkeklerin depresyon düzeyi ( $X= 54$ ) ile kadınların depresyon düzeyleri ( $X= 53,4$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Gelir düzeylerine göre bireylerin depresyon puanları ve mutluluk korkusu puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. İlişkisi olanların mutluluk korkusu ortalamaları ( $X= 14,2$ ), ilişkisi olmayanların mutluluk korkusu ortalamalarından ( $X= 16,2$ ) anlamlı bir şekilde düşüktür. Her iki grunun depresyon puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur (ilişkisi olanların  $X= 53,8$ , ilişkisi olmayanların  $X= 53,5$ ). Katılımcıların eğitim durumlarına göre mutluluk korkusu ve depresyon puanları arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Mutluluk korkusu ölçeği ile Beck Depresyon Ölçeği puanları arasında çok düşük düzeyde pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ( $r= 0,131, p<.05$ ).

**Anahtar Kelimeler:** Depresyon, mutluluk, mutluluk korkusu

### EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF DEPRESSION AND FEAR OF HAPPINESS IN INDIVIDUALS AGED 18-25

### ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the relationship between depression levels and fear of happiness in individuals aged 18-25. Since depression, which significantly affects the mental and physical health of individuals, is widespread in the world and in Turkey, becomes chronic and causes suicide actions; It is important to investigate the causes and related factors. The fear of happiness, called cherophobia, can simply be defined as



the rejection of happiness by individuals believing that it will have bad consequences. In addition to the relationship between fear of happiness and depression; gender, relationship status, education level, financial status variables and the relationship between fear of happiness and depression were examined. The participants of the study are 277 individuals, 83 (30%) men and 194 (70%) women between the ages of 18-25. Data were collected with Information Form, Fear of Happiness Scale and Beck Depression Scale. Mann Whitney U test, Kruskal Wallis H test and Spearman correlation coefficient were used in the analysis of the data. According to the results, there is no significant difference between men's fear of happiness ( $X= 15.9$ ) and women's fear of happiness ( $X=15.3$ ). Similarly, there is no significant relationship between the depression level of men ( $X= 54$ ) and the depression level of women ( $X= 53.4$ ). There is no significant difference between depression scores and fear of happiness scores of individuals according to their income levels. The average fear of happiness ( $X=14.2$ ) of those who are in a relationship is significantly lower than the average of fear of happiness ( $X= 16.2$ ) of those who are not in a relationship. There was no significant difference between the depression scores of both groups (associated  $X= 53.8$ , unrelated  $X= 53.5$ ). Fear of happiness and depression scores do not show a significant difference according to the educational status of the participants. A very low level of positive and significant correlation was found between Fear of Happiness Scale and Beck Depression Inventory scores ( $r= 0.131$ ,  $p<.05$ ).

**Keywords:** Depression, happiness, fear of happiness

## PANKREAS KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL METODLAR

**Erhan ŞENSOY\***

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Yunus Emre Kampüsü, KARAMAN  
ORCID: 0000-0003-2989-459X

### Özet

Hücresel kontrolü dışında meydana gelen hücresel proliferasyon olarak tanımlanan kanser, hücrenin fizyolojik misyonundan uzaklaşarak farklı aktivitelerde bulunmasına yol açar. Kanser olgusunda primer etmen, DNA hasarı şeklinde tanımlanan DNA'daki hatalı eşleşme durumudur. Genetik faktörler, stres, ultraviyole ışınlar, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol kullanımı, mikroorganizmalar gibi pek çok etken kansere yol açabilir. İlerleyen süreçte bağ dokusuna geçen kanser hücrelerinin diğer doku ve organlara metastaz yapması mümkündür. Ülkemizde erkelerde ve kadınlarda yaşa standardize edilmiş hız dağılımı bakımından sindirim organları arasında en sık görülen dördüncü kanser türü pankreas kanseridir. Hastalığın diğer organlara metastaz ihtimalinin çok yüksek olması nedeniyle erken evrelerde teşhis ve tedavisi edilmesi gerekir. Tedavide kullanılan geleneksel yöntemler; kemoterapi, cerrahi ve radyoterapidir. Pankreas kanserine karşı hastaların geleneksel yöntemlerle tedaviye verdikleri tepkiler benzer olmadığı için günümüzde farklı yöntemler tercih edilmektedir. Kanserli dokunun geleneksel tedavilere karşı direnç oluşturması, tedaviden sonra kanserin tekrar etme ihtimali, kullanılan ilaçların kanser olmayan hücreleri de etkilemesi alternatif yöntemlere olan ihtiyacı zorunlu kılmaktadır. Alternatif teknikleri; akıllı ilaç yöntemleri ve nanoteknolojik yöntemler olarak iki ana başlıkta toplamak mümkündür. Akıllı ilaç uygulamalarının temel amacı kanser hücresinin vücuttaki seyrinde etkili olan temel genin belirlenmesidir. Nanoteknolojik yöntemlerle üretilen ve yüksek etkinliğe sahip nanopartiküller ise dolaşım sisteminde uzun süre kalarak tedavide daha etkin olabilir. Sunulan çalışmada, pankreas kanseri tedavisine yönelik güncel uygulamaların avantaj ve dezavantajlarının karşılaştırılması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pankreas kanseri, güncel tedavi yöntemleri, akıllı ilaç, immünoterapi, nanopartikül

### PREVAILING METHODS IN PANKREAS CANCER TREATMENT

**Erhan ŞENSOY\***

Mehmetbey University with Karamanog, Faculty of Health Science, Department of Midwifery, Yunus Emre Campus,  
KARAMAN  
ORCID: 0000-0003-2989-459X

### Summary

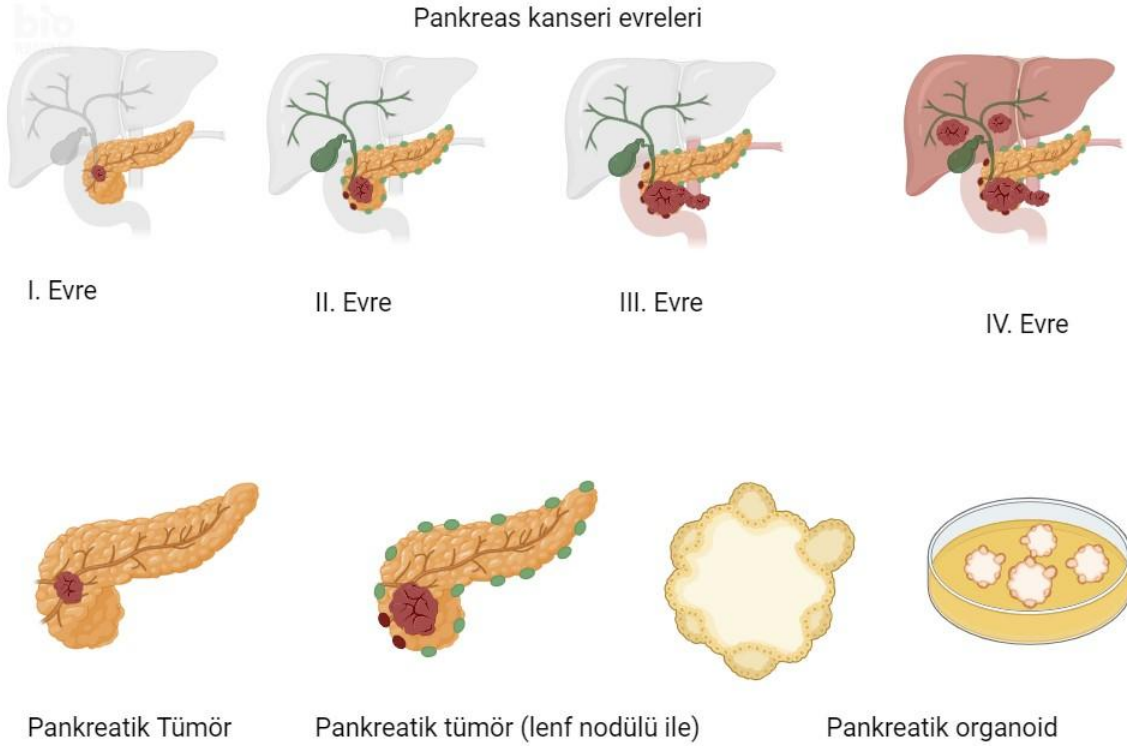
Cancer, defined as cellular proliferation occurring outside the cell's control, moves away from the physiological mission of the cell, leading to different activities. Primary factor in cancer case is the faulty mapping state in DNA, which is defined as DNA damage. Many factors such as genetic factors, stress, ultraviolet rays, eating habits, smoking and alcohol use, microorganisms can lead to cancer. It is possible that cancer cells that pass into connective tissue in the following process metastasize to other tissues and organs. Pancreatic cancer is the fourth

most common type of cancer among the digestive organs in terms of age-standardized speed distribution in men and women in our country. Diagnosis and treatment should be given in the early stages, as the disease is very likely to metastasis to other organs. Traditional methods used in treatment; chemotherapy, surgery and radiotherapy. Different methods are preferred today, as the reactions of patients to treatment with traditional methods against pancreatic cancer are not similar. Cancer tissue resists traditional treatments, the possibility of cancer recurrence after treatment, and the drugs used affect non-cancerous cells also require the need for alternative methods. Alternative techniques can collect in two main headings as smart drug methods and nanotechnological methods. The main purpose of intelligent drug applications is to identify the basic gene that is effective in the course of the cancer cell in the body. Nanoparticles which produced by nanotechnological methods is high efficacy and they can be more effective in treatment by staying in the circulatory system for a long time. In the study it is stateted that advantages and disadvantages of current practices for pancreatic cancer treatment.

**Keywords:** Pancreatic cancer, current treatment methods, smart medicine, immunotherapy, nanoparticle

## 1. GİRİŞ

Bağışıklık sistemiyle kanser arasında dinamik bir denge vardır. Bağışıklık sistemi, fizyolojik faaliyetlerinin dışında aktivite gösteren hücrelerde kanserleşmeye yol açılmaması için etkisiz hale getirir (Andrikopoulou ve ark., 2022). Bu denge bozulursa ya da bağışıklık sistemi zayıflarsa potansiyel tümör hücrelerini tanıma ve engelleme özelliğini yitirir ki bu durum kanser gelişimini başlatabilir. Kanser, kontrolsüz hücre büyümesi olarak tanımlanan hem küresel anlamda hem de ülkemizde can kayına yola açan önemli bir hastalıktır (Siegel ve ark., 2020; Köksal 2022). Kanser nedeniyle görülen yaklaşık her üç ölümden biri beslenme kaynaklı risk faktörleri nedeniyle gerçekleşir (Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer, 2012). Stres, kimyasal maddelere maruz kalma, tütün ve alkol kullanımı, aşırı kilo, fiziksel aktivite eksikliği diğer önemli risk faktörleri olarak bilinir (Arnold ve ark., 2012). Hepatit ve Human Pilloma Virüs (HPV), düşük gelirli ülkelerde kanser vakalarının yaklaşık dörtte birinden sorumludur (Bora ve ark., 2021). Kanser riski için diğer bir önemli etken de yaşlanmadır. Hücresel onarım mekanizmalarının ilerleyen yaşla doğru orantılı olarak yavaşlaması nedeniyle kanser görülme ihtimali de artar (Jemal ve ark., 2010). Dünyada yaygın kanser çeşitleri arasında on dördüncü, kansere bağlı mortalite sıralamasında yedinci sırada yer alan Pankreas kanserinin insidansı giderek artmaktadır (Ferlay ve ark., 2012). Pankreas kanseri, dört evrede sınıflandırılan ve erkeklerde daha sık görülen bir kanser türüdür (Şekil 1.) Ülkemizde pankreas kanserinin cinsiyete göre yaşa standardize edilmiş hız dağılımına göre, Pankreas kanserinin insidansı erkeklerde %5.1 iken kadınlarda bu değer %3.4 olarak bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022).



Created in BioRender.com 

**Şekil 1.** Pankreas kanseri evreleri

## 2. ARAŞTIRMA

### 2.1. Teşhis

Pankreas kanseri erken aşamada teşhisi yapılabilen bir kanser türü olup biyopsi ile alınan numunenin patolojik incelenmesiyle kesin tanı koyulur. Birinci basamak koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında sunulan hizmetlerden olan erken tanı, pankreas kanserinin teşhis edilmesinde önemli bir yere sahiptir. Erken teşhis, hastanın yaşam süresinin uzatılması ve hayat kalitesinin artırılmasında etkili olması nedeniyle önemli bir yere sahiptir (Evans ve ark., 2021).

### 2.2. Belirtiler

- İştah ve kilo kaybı
- Karın ağrısı
- Bulantısı ve kusma
- Halsizlik ve yorgunluk
- Karın üst bölgesinden başlayıp sırta vuran ağrı
- Deride sararma
- İdrar renginin koyulaşması

### 2.3. Tedavi

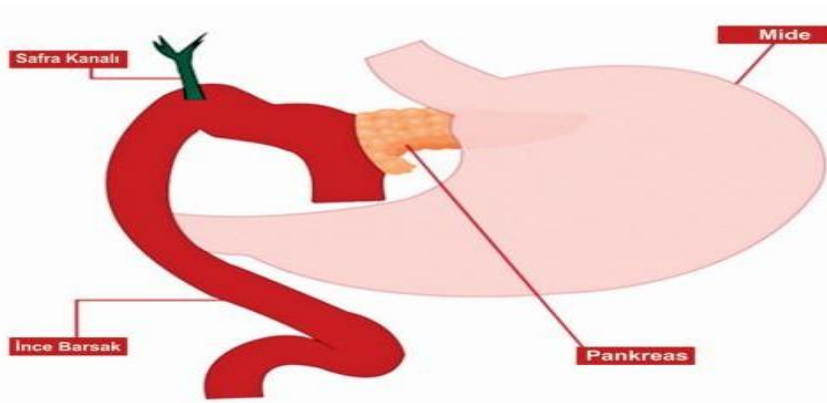
Tedavi kararı kanserin türü ve evresine göre belirlenmeli ve mümkün olduğunca multidisipliner olarak planlanmalıdır. Planlamada hastanın yaşı, genel sağlık durumu ve organ fonksiyon testleri dikkate alınmalıdır. Kanserin evresine göre bazı durumlarda sadece bir tedavi şekli gerekirken, bazılarında ise birden çok tedavi seçeneğini içeren yaklaşımlar gerekebilir.

#### 2.3.1 Geleneksel yöntemler

Bu yöntemler hastanın genel durumuna ve kanser evresine bağlı olarak değişebilir. Geleneksel tedavi yöntemlerinin en önemlileri cerrahi, radyoterapi ve kemoterapidir. Bu yöntemlerin tek başına ya da çoklu şekilde uygulanması esastır (Işık, 2013; Kınhikar ve ark., 2014).

##### 2.3.1.1. Cerrahi yöntem

Pankreas kanserinde öncelikli tedavi yöntemi olan bu yöntemde operasyon ile tümörün alınması hedeflenir. Klinik durumu uygun hastalarda Pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı) tercih edilebilir (Şekil 2.). Whipple ameliyatında; pankreasın baş bölümüyle birlikte, safra kesesi, ana safra kanalının bir bölümü, duodenum, midenin bir bölümü ve komşu lenf bezlerinin blok olarak alınması esastır (Koçatakan ve Atasever, 2021). İşlem sonrası bu organların birbiriyle anastomozları yeniden doğru bir şekilde sağlanmalıdır. Eğer tümör cerrahi olarak çıkarılmaya uygun değil ise önce kemoterapi ve radyoterapi ile tümörün boyutlarında küçülme sağlanır ve sonra cerrahi işlem uygulanır. Pankreas kanserinin cerrahi tedavisi laparoskopik yöntemle de yapılabilmektedir.



Şekil 2. Whipple ameliyatı (şematik)

##### 2.3.1.2. Radyoterapi

Radyoterapi, tümörün konumu ve büyüklüğünün operasyonu zorlaştırdığı durumlarda ya da operasyon uygulanamayan durumlarda tek başına uygulanabildiği gibi kemoterapiyle kombine biçimde de uygulanabilir. Operasyondan sonra oluşabilecek nükslerin önüne geçmek içinde kullanılabilir.

### 2.3.1.3. Kemoterapi

Kemoterapi; kanserin uzak organlara metastaz gösterdiği durumlarda uygulanır. Operasyon öncesinde tümörü küçültmek amacıyla ya da operasyon yerine temel tedavi olarak radyoterapi ile birlikte uygulanabilir. İntravenöz veya oral yoldan verilen, sitotoksitesi oldukça yüksek olan ilaçlar; saç dökülmesi, yorgunluk, mide bulantısı, kusma iştah azalması gibi yan etkilere sahiptir (Springfeld ve ark., 2019).

### 2.3.2. Güncel yöntemler

Hasta sağlığının elverişli olmadığı veya geleneksel yöntemlerin faydalı olmadığı durumlarda başvuru tamamlayıcı yöntemlerdir (Kankaya ve ark., 2019; Sert ve Küçükkılıncı, 2022).

#### 2.3.2.1. Nanopartiküler parçacıklar

Hücreden daha küçük olan, nanoteknolojiyle üretilen bu materyaller, hücre yüzeyinde ve içinde yer alan moleküllere erişebilir (Akyolcu ve ark., 2019). En sık kullanılan organik ve inorganik nanopartiküller; nanofiberler, karbon nanotüpler, miçeller, dendrimerler ve nanolipozomlardır. Vücut içinde özellikle kanserli dokulara ilaç taşımak amacıyla kullanılır. Tedavinin spesifik dokuya iletilmesi ve ilacın daha verimli kullanılması amaçlanır. Bu tedavi şeklinin en büyük avantajları; nanopartiküllerin biyolojik olarak ayrışabilmeleri ve iyi çözünür özellikte olmalarıdır. Nanopartiküller, lipid ve polimer yapısında olup; hedefe ulaştıkları zaman kolayca ayrışarak ilacı hücreye aktarabilirler. Polar ve nonpolar özellikte olan bu parçacıklar, hem hidrofobik hem de hidrofilik ilaçları taşıyabilirler. Bu yöntemle daha az miktarda ilaç kullanarak tedavi sağlandığı için ilacın yan etki riski de azaltılmış olur. 10-100 nm boyutunda olan nanopartiküllerle, ilaç ulaşımı zor olan hedef bölgeye kolaylıkla iletilebilir. Ayrıca, reseptörlere özgü olan ve çok stabil yapıya sahip olmayan ilaçların dokuya ulaşana dek zarar hasar görmesi engellenmiş olur.

#### 2.3.2.2 Akıllı ilaçlar

Dolaşım süreleri ve etkinlikleri yüksek olan ve tümör reseptörlerini bloke edebilen akıllı ilaçlar sayesinde tedavide başarı sağlama oranı oldukça yüksektir (Göç ve Çatan, 2022). Bu bileşikler, başta tümör hücresinin yüzeyinde yer alan reseptörler olmak üzere, büyüme faktörlerini ve kanserin ilerlemesiyle ilgili olan proteinleri yok ederler. Kanserli hücrelerin proliferasyonunu sağlayan yolları ve apoptozisi büyüme faktörü reseptörlerini ve bazı enzimleri inhibe ederek etkisiz hale getirirler. Bu sayede sistemik kemoterapinin yan etkisini azaltırlar (Nwaefulu ve ark., 2022). Nanolipozomal Kemoterapötikler ise faz aşamasında olan akıllı ilaç sistemleri olup klinikte kullanıma aday durumdadır. Çeşitli kanser ilaçlarını hedef dokuya iletmek için kullanılırlar.

## 3. SONUÇ

Kansere yönelik farklı tedavi yöntemleri mevcuttur. Geleneksel yöntemlerin faydalı olmadığı ya da tedavi sonrasında nükslerin görüldüğü durumlarda alternatif yöntemler tercih edilebilir. Yapılacak değerlendirmeler sonucu geleneksel ve güncel yöntemlerin karma uygulandığı tedavilerin faydalı olacağını düşünmekteyiz.



Önlenebilir risk faktörleri için gerekli önlemlerin alınması, riskli yüksek olan bireylere tarama testleri yapılması, erken tanı ve tedavi için gerekli hassasiyetin gösterilmesi önerilir.

#### 4. KAYNAKLAR

- Akyolcu, N., Özhanlı, Y., Kandemir, D. (2019). Pankreas kanserinde güncel gelişmeler. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6 (3): 590-591.
- Andrikopoulou, A., Chatzinikolaou, S., Panourgias, E., Kaparelou, M., Lontos, M., Dimopoulos, M. A., Zagouri, F. (2022). The emerging role of capiva sertib in breast cancer. *The Breast*, 157.
- Arnold, M., Pandeya, N., Byrnes, G., Renehan, P., Stevens, G. A., Ezzati, P. M. (2012). Global burden of cancer attributable to high body-mass index in 2012: a population-based study. *Lancet Oncol.* 16: 36-46.
- Bora, B., Soytutan, İ., Aygün, A., Özdemir, T. A., Kulali, B., Uzun, S. B. (eds.) (2021). Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2019. Sağlık Bakanlığı. Ankara 2021. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/40564/0/saglikistatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf>
- Cengiz, B.B. (2013). Pankreas kanser hücrelerinde, ABCE1 ve eRF3 proteinlerinin siRNA taşıyan nanoparçacıklarla inhibe edilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Ankara.*
- Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. (2012). Menarche, menopause, and breast cancer risk: individual participant meta-analysis, including 118 964 women with breast cancer from 117 epidemiological studies. *Lancet Oncol.* 11: 1141-1151. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(12\)70425-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(12)70425-4)
- Çetin, A. (2013). Kanser Tedavisinde Yeni Yaklaşımlar. *Erciyes Üniversitesi Farmasötik Kimya Anabilim Dalı*
- Evans, D. G., Howell, S. J., Gandhi, A., van Veen, E. M., Woodward, E. R., Harvey, J., Barr, L., Wallace, A., Laloo, F., Wilson, M., Hurley, E., Lim, Y., Maxwell, A. J., Harkness, E. F., & Howell, A. (2021). Breast cancer incidence and early diagnosis in a family history risk and prevention clinic: 33-year experience in 14,311 women. *Breast cancer research and treatment*, 189(3): 677–687. <https://doi.org/10.1007/s10549-021-06333-1>
- Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., (2012). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in Globocan. *Int J Cancer.*136: E359-E386.
- Göç, Ö., Çatan, İ. (2022). Kanser Hastalığında Nanoteknoloji Uygulamaları. *Sağlık & Bilim Nanotıp*, 1: 75-81.
- Işık, G. (2013). Pankreas kanseri tedavisinde paklitaksel yüklü polikatyonik ve anyonik siklodekstrin nanoküre formülasyonu ve in vitro değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Jemal, A., Center, M. M., DeSantis, C., Ward, E. M. (2010). Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.*19: 1893-1907.
- Kankaya, B., Büyükaşık, S., Kapan, S., Halil, A. (2019). Pankreas kanseri tedavisinde güncel yaklaşım. *Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*, 2(1): 7-10.



- Kinhikar, R. A., Pawar, A. B., Mahantshetty, U., Murthy, V., Dheshpande, D. D., Shrivastava, S. K. (2014). Rapid Arc, helical tomotherapy, sliding window intensity modulated radiotherapy and three dimensional conformal radiation for localized prostate cancer: a dosimetric comparison. *J Cancer Res Ther.* 10(3): 575-582.
- Koçatakan, P., & Ataseven, H. (2021). Pankreas Kanseri. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 54(1), 59-65.
- Köksal, N. G. (2022). Pankreas kanserinde tarama ve erken tanı. *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(2): 50-56.
- Kurt, M., Kaya, M. (2022). Pankreas kanseri teshişinde mikrodalga yama antenlerinin kullanılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (36): 293-297.
- Nwaefulu, O. N., Saginuedu, S., Islam, M. K., & Stanslas, J. (2022). Pancreatic cancer treatment with targeted therapies: are we there yet?. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 26(2), 14-21.
- Sert, P. İ., Küçükılınç, Z. T. (2022). Pankreas kanseri tedavisindeki güncel yaklaşımlar. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, 42(1): 46-59.
- Siegel, R. L., Miller, K. D., Jemal, A. (2020). Cancer statistics, 2020. *CA: a cancer journal for clinicians*, 70(1): 7–30. <https://doi.org/10.3322/caac.21590>
- Springfeld, C., Jäger, D., Büchler, M. W., Strobel, O., Hackert, T., Palmer, D. H., & Neoptolemos, J. P. (2019). Chemotherapy for pancreatic cancer. *La Presse Medicale*, 48(3), e159-e174.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Türkiye Kanser İstatistikleri [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser\\_Rapor\\_2018.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser_Rapor_2018.pdf) (Erişim Tarihi 01.09.2023)
- Villarreal-Garza, C., Aguila, C., Magallanes-Hoyos, M. C., Mohar, A., Bargalló, E., Meneses, A., Cazap, E., Gomez, H., López-Carrillo, L., Chávarri-Guerra, Y., Murillo, R., Barrios, C. (2013). Breast cancer in young women in Latin America: an unmet, growing burden. *The Oncologist*, 18(12): 1298–1306. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2013-0321>
- Yaramış, A. (2011). İnsan pankreas kanseri MCF7 hücre dizisinde fumagillinin antikanserojenik etkilerinin araştırılması. *Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.*

## MİDE KANSERİ TEDAVİSİNDE GÜNCEL TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Erhan ŞENSOY\*

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Yunus Emre Kampüsü, KARAMAN  
ORCID: 0000-0003-2989-459X

### Özet

Kanser, hücreden bağımsız olarak gerçekleşen kontrolsüz hücre bölünmesi veya çoğalması olarak tanımlanır. Çok faktörlü olan hastalığın meydana gelmesinde genetik ve çevresel faktörler en önemli nedenler olarak bilinir. Kanser, Dünyada ve ülkemizde genel ölüm nedenleri sıralamasında ikinci sırada yer aldığı için önemli bir sağlık sorunu olarak sınıflandırılır. Mide kanserine yol açan faktörler arasında genetik, beslenme alışkanlıkları, mikroorganizmalar, stres ve diğer faktörler yer almaktadır. Hastalık; patolojik tanı ve doğru bir evreleme süreci gerektirir. Mide kanserinin tedavisi; hastanın yaşı, cinsiyeti, genel sağlık durumu ve kanserin evresi gibi birçok faktöre bağlıdır. Tedavide genellikle; cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi gibi geleneksel yöntemler kullanılır. Bu tedavi yöntemleri genetik farklılıktan dolayı her hastada etkili olmayabilir. Bu nedenle geleneksel yöntemlere ek olarak günümüzde akıllı ilaç yöntemleri, immünoterapi ve kanser aşılıları gibi yeni tedavi yöntemleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Güncel tedavi yöntemlerinin temelini, bireysel farklılıklar oluşturur. Akıllı ilaçlar, kanserli dokunun genetik yapısının belirlenmesi ve bu dokuda aktif olan basic genin tanımlanması esasına dayanır. Hedefe yönelik olarak üretilen bu ilaçlar, kanserli dokunun gelişmesini, yayılmasını ve yaşamasını sağlayan spresific genleri ve proteinlerde etkilidir. Kanserli hücrelerde bulunan değişiklikleri tespit eder. Kanser hücrelerinin gelişimini ve yayılımını engellemesi ve sağlıklı hücrelere zarar vermemesi nedeniyle tercih edilir. İmmünoterapi yönteminin amacı bireyin kendi immün sisteminin harekete geçirilmesini sağlamaktır. Spesific hücre aktivatörlerinin kullanıldığı bu yöntem ile kişinin bağışıklık sistemi uyarılarak kanser hücrelerini yok etmesi teşvik edilir. Sunulan çalışmada, mide kanseri tedavisinde uygulanan geleneksel yöntemlerle yeni yöntemlerin avantaj ve dezavantajları karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kanser, mide kanseri, immünoterapi, akıllı ilaç, bağışıklık sistemi

### CURRENT TREATMENT METHODS IN THE STOMACH CANCER TREATMENT

Erhan ŞENSOY\*

Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Health Science, Department of Midwifery, Yunus Emre  
Campus, KARAMAN

ORCID: 0000-0003-2989-459X

### Summary

Cancer is defined as uncontrolled cell division or proliferation that occurs independently of the cell. Genetic and environmental factors are known as the most important causes in the occurrence of the disease with a multifactors. Cancer is classified as an important health problem as it ranks second in the general death causes ranking in the world and in our country. Factors leading to stomach cancer include genetics, eating habits,

microorganisms, stress and other factors. Disease; requires pathological diagnosis and an accurate staging process. Treatment of stomach cancer; it depends on many factors such as the patient's age, gender, general health status, and stage of cancer. Usually in treatment; Traditional methods such as surgery, chemotherapy and radiotherapy are used. These treatment methods may not be effective in every patient due to genetic difference. For this reason, in addition to traditional methods, new treatment methods such as intelligent drug methods, immunotherapy and cancer vaccines are also widely used today. It creates the basis of current treatment methods, individual differences. Intelligent drugs are based on determining the genetic structure of cancerous tissue and identifying the basic gene active in this tissue. These targeted drugs are effective in suppressive genes and proteins that enable the development, spread and survival of cancerous tissue. It detects changes found in cancer cells. It is preferred because it prevents the development and spread of cancer cells and does not harm healthy cells. The purpose of the immunotherapy method is to enable the individual's own immune system to be activated. With this method of using specific cell activators, one is encouraged to destroy cancer cells by stimulating the immune system. In the study presented, the advantages and disadvantages of new methods were compared with traditional methods applied in the treatment of stomach cancer.

**Keywords:** Cancer, gastric cancer, immunotherapy, smart medicine, immune system

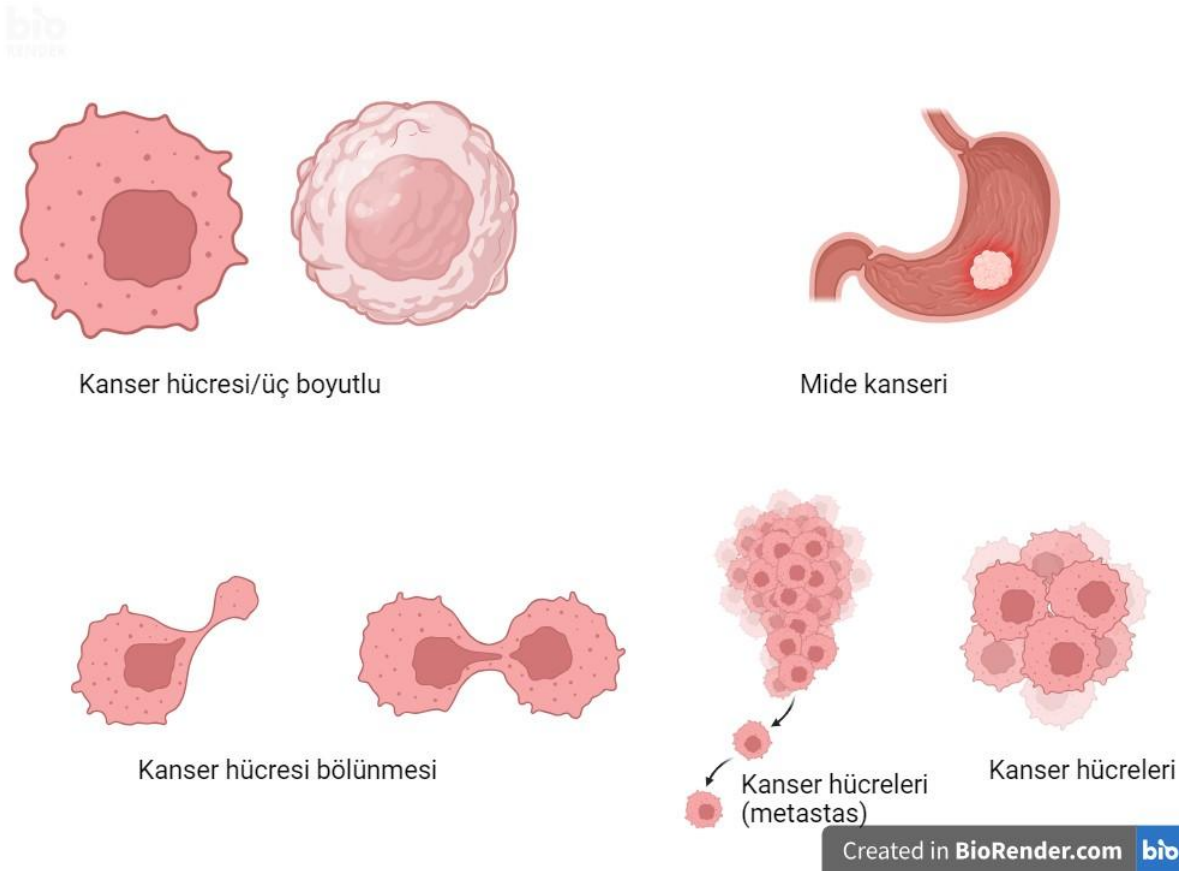
## 1. GİRİŞ

Kontrolsüz hücre proliferasyonu şeklinde tanımlanabilen kanser, Latince'de yengeç anlamına gelir. Kanser in oluştuğu ve yayılmaya başladığı bölgeye primer odak adı verilir. Primer odaktan orjin alan kanser, yakın dokulara ve komşulukları olan organlara yayılır. Hayat kalitesinin azalmasına, farklı sağlık sorunlarına, ölümlere, maddi ve manevi kayıplara yol açan hastalık, Dünya genelinde yılda yaklaşık 18 milyon kişiyi etkilemekte ve 9.5 milyon kişinin ölümüne yol açmaktadır (Fitzmaurice ve ark., 2015). Mide kanseri ülkemizde sindirim organları kanserleri arasında kolon kanserinden sonra ek sık görülen kanser türüdür. Cinsiyete göre yaşa standardize edilmiş hız dağılımına göre, mide kanserinin insidansı erkeklerde %14.1 iken kadınlarda bu değer %6.5 olarak bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022).

Mide kanserinin nedenleri arasında genetik yatkınlık, beslenme alışkanlıkları, Helicobacter Pylori gibi bazı mikroorganizma kaynaklı enfeksiyonlar, stres, sigara ile alkol kullanımı ve diğer etmenler gelmektedir. Toplumsal farkındalığın geliştirilmesi, hazır gıdalardan uzak durulması, gıda katkı maddelerinin kullanımına kısıtlamalar getirilmesi ve çocukların bu tür gıdalardan mümkün olduğu kadar uzak tutulması hastalıkla mücadelede atılacak adımlar olarak sıralanabilir. İlk evrelerinde belirti vermeden ilerleyen hastalığın teşhisi çoğu zaman kontrol amaçlı yapılan incelemeler sayesinde olmaktadır. İleri evrelerde mide kanserinin metastazla çevre doku ve organlara yayılması mümkündür (Şekil 1).

Yüzden fazla türü olan kanser, kişisel bir hastalık olup tedavide kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi yöntem gibi standart tedavi yöntemleri tercih edilebilir (Pavlopoulou ve ark., 2015). Standart yaklaşımlar genellikle belli tip

kanserler için geliştirilmiştir. DNA'sı birbirinden farklı olan insanların benzer tedavilere farklı cevap vermesi ihtimali oldukça yüksektir. Teknolojik ilerlemenin sonucu olarak standart tedavilere ek güncel tedavi yöntemleri uygulanmaya başlanmıştır. Bu yöntemlerin başında akıllı ilaçlar, gen terapileri ve aşılar gelmektedir (Baykara, 2016). Orjini farklı olan kanser hücresi farklı organları hedef aldığı için en etkili tedavinin belirlenmesi ancak tümörün genetiksel özelliklerinin belirlenmesine yönelik bazı testlerin yapılmasıyla mümkün olur. Bazı alt tür kanserlerde, tümörün genetik yapısını belirleyebilmek için çoklu testler uygulanarak hastaya en etkili tedavi seçeneği sunulur.



**Şekil 1.** Mide kanseri

Sunulan çalışmanın amacı günümüzde kullanılan tüm tedavi yöntemleri hakkında bilgi vermek, kanser tedavisinde kullanılan geleneksel yöntemlerle güncel yöntemler arasında bir köprü kurmak ve tedavide başarı sağlanan güncel yöntemleri karşılaştırmaktır.

## 2. ARAŞTIRMA

### 2.1. Mide Kanseri Risk Faktörleri

#### 2.1.1. Genetik yatkınlık

Genetik faktörlerin mide kanserinin gelişiminde çevresel faktörlerle birlikte rol oynadığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Bornschein ve ark., 2010; Oliveira ve ark., 2015).

### 2.1.2. Alkol ve tütün ürünleri kullanımı

Alkol ve sigara kullanımı mide kanseri açısından önemli bir risk faktörüdür. Alkol kullanımına bağlı olarak midenin Ph derecesinin değişmesi, proteinlerin sindirimi başta olmak üzere sindirim fizyolojisini etkiler. Bu durum ince barsakta da devam ederek sindirim sorunlarına ve hastalıklarına yol açar.

### 2.1.3. Enfeksiyon hastalıkları

Helicobacter pylori gibi enfeksiyonlara bağlı oluşan intestinal metaplazi, ilerleyen yaşlarda mide kanserinin oluşması için uygun ortamı sağlayabilir (Alacalı, 2012). Kronik bir enfeksiyon, midede asit sekresyonun azalmasına ve Helicobacter pylori gibi bakterilerin kolonize olması için uygun ortamın meydana gelmesine yol açar (Viste ve ark., 1986). Ayrıca, bakteriyel faaliyetler sonucu meydana gelen nitratın nitrite dönüşümü, kanser oluşumuna zemin hazırlaması açısından önemlidir.

### 2.1.4. Gıda katkı maddeleri ve bazı kimyasalların uzun süreli kullanımı

Başta gıda katkı maddeleri, gıda boyaları ve koruyucular olmak üzere besinlerle alınan her türlü kimyasal madde, sindirim sistemi fizyolojini bozarak, enfeksiyon oluşumuna yol açabilir. Bu durum gastrit, ülser ve mide kanseri gibi hastalıklara zemin hazırlayabileceği için işlenmiş gıdalardan uzak durulmalı ya da tüketimlerine sınırlandırma getirilmelidir (Gültekin ve Akın, 2019).

## 2.2. Mide Kanseri Belirtileri

- Yutma güçlüğü
- Karın ağrısı
- Kilo kaybı
- Erken gelen tokluk hissi
- Mide içi kanama
- Mide bulantısı
- Mide asidinin yükselmesi
- Ülser benzeri ağrı
- Göğüs kemiğinin altında ağrı
- Hazımsızlık.

## 2.3. Tanı

Biyopsi ile alınan parçanın patolojik olarak incelenmesiyle kesin tanı konulur (Wagner ve ark., 2015).

## 2.4. Tedavi

Tedavisi bireysel özelliklere göre farklılık göstermekle birlikte, en uygun tedavinin belirlenmesinde hastalığın evresi, hastanın yaşı ve diğer faktörler belirleyicidir. En etkili tedavi yöntemini belirlenmesinde tümörün genetik ve protein yapısını tanımak gerekir. Bunu sağlamak için uygulanan bazı testler, anormal protein yapısında olan



ya da çoklu protein yapısına sahip olan alt tür kanserlerde etkili olmayabilir. Söz konusu proteinlerin belirlenmesinde çoklu protein testleri uygulanabilir ki bu uygulama hangi tedavinin daha faydalı olacağını belirlenmesinde etkilidir.

#### **2.4.1. Tedavide geleneksel yöntemler**

Hastanın genel sağlığına, yaşına, kanser türüne ve evresine bağlı olarak tedavide başvuru geleneksel tedavi yöntemleri farklılık gösterebilir. Geleneksel yöntemler; cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi olarak sıralanabilir. Bu yöntemler tek başına uygulanacağı gibi çoklu uygulama şeklinde de gerçekleştirilebilir.

##### **2.4.1.1. Cerrahi yöntem**

Operasyon ile tümörün vücuttan alınması olarak tanımlanabilen yöntem bilinen en etkili tedavi yöntemi olup, metastazın gerçekleşmediği durumlarda başarı şansı oldukça yüksektir. Tek başına ya da diğer yöntemlerle birlikte uygulanabilir.

##### **2.4.1.2. Radyoterapi**

Yüksek enerjili ışınlarla kanserli hücrelerin yok edilmesinin amaçlandığı yöntem, gerek pratik olması gerekse yan etkilerinin az olması nedeniyle sağlık durumu elverişli olan hastalarda tercih edilebilir (Kinhikar ve ark 2014).

##### **2.4.1.3. Kemoterapi**

Sitotoksik etkisi yüksek olan ilaçlarla tümörlü yapıların yok edilmesi şeklinde tanımlanabilen tedavide, uygulama oral ya da damar yoluyla gerçekleştirilir. Uygulama süresi hastanın genel sağlık durumuna ve kanserin evresine göre değişmekle birlikte her bir kür 21-28 günde tekrarlanır.

#### **2.4.2. Tedavide güncel yöntemler**

Hasta sağlığının elverişli olmadığı veya geleneksel yöntemlerin yetersiz olduğu şartlarda uygulanan yöntemlerin geneline güncel yöntemler denir. Başlıca güncel yöntemler; akıllı ilaç uygulaması, immünoterapi ve aşılardır.

##### **2.4.2.1. Akıllı ilaç uygulamaları**

Akıllı ilaç uygulaması kanserli dokuya yönelik uygulamalar bütünü ifade eder. Tümörün genetik özelliklerinin belirlenmesi esasına dayanır. Bu nedenle sadece kanserli doku hedef alınarak sağlıklı hücrelerin minimum seviyede etkilenmesi sağlanmış olur (Takahashi ve Yamanaka 2013). Gen terapisiyle elde edilen ilaçların uygulandığı yöntemde, tümör hücresine ait DNA yapısının ve moleküler özelliklerin analizlerle belirlenmesi amaçlanır. Hücrede kanserleşmeye neden olan mutasyonlar tespit edilerek spesifik ilaçların geliştirilmesi sağlanır (Zhang ve ark., 2016). Bu uygulamayla, ileri evrelerde olan kanser vakalarında ve metastazın gerçekleştiği durumlarda hastanın yaşam kalitesinin artması ve yaşam süresinin uzaması hedeflenir.

##### **2.4.2.2. İmmünoterapi**

İmmünoterapi; bireyin immün sistemini kuvvetlendirmek ve uyarmak suretiyle kanserle mücadelede immün sistem elemanlarının daha aktif görev yapmasını sağlamak temeline dayanır (Müller, 2015). Bu yöntemle, kanser hücrelerinin ürettiği bağışıklığı baskılayan sinyaller engellenerek bağışıklık sistemi daha iyi çalışır hale getirilir ve kanser hücrelerinin büyümesi yavaşlatılmış olur (Rael ve ark., 2016). Tedavide vücudun iç dinamikleri görev aldığı için yan etkisi yok denecek kadar azdır (Bizzarri ve ark., 2016).

### 2.4.2.3. Aşılar

Kanser tanısı konulmamış sağlıklı kişilerde korumaya yönelik kullanılan aşılar koruyucu aşılar denir. Koruyucu aşıların amacı, sağlıklı bireyin bağışıklık sistemini hazır halde tutarak kanser oluşumunu engellemek ve bireyi olası diğer hastalıklara karşı korumaktır. HPV aşısı, rahim ağzı kanseri aşısı, anal kanal kanseri aşısı ve baş boyun bölgesi kanser aşısı koruyuculuk özelliğine sahip aşılardır (Agorastos ve ark., 2015).

Vücudun bağışıklık sistemini yönlendirilebilen, bu sayede kanser hücrelerini tanıyarak yok edebilen uygulamalar bütününe terapötik aşılar denir. Terapötik aşılar eldesinde hastaya ait tümör hücresi ya da tümör hücresine ait bazı proteinler kullanılır (Wei ve ark., 2015). Kanserli hücrelerin gelişimini yavaşlatan ve tümörün küçülmesini sağlayan terapötik aşılar, sağlıklı hücreleri kanserden koruduğu gibi diğer tedavilerle yok edilemeyen kanser hücrelerini de yok edebilir. Terapötik aşıların başarılı olması, tümör hücresine karşı özgün immün cevabın oluşturulabilmesine ve immün cevabın kanser hücresinden daha güçlü olması durumuna bağlıdır.

## 3. SONUÇ

Kanser tedavisinde farklı yöntemler olmakla birlikte, tedavide başarı şansı bu yöntemlerden en uygun olanının uygulanmasına bağlıdır. Geleneksel yöntemlerle başarının sağlanamadığı durumlarda güncel yöntemler, tek başına ya da kombine şekilde uygulanabilir. Tedavi şeklinin belirlenmesinde hastanın genetik özellikleri, yaşı, cinsiyeti, hastalığın kaçınıcı evrede evre olduğunun büyük önemi vardır. Bu nedenle geleneksel ve güncel yöntemlerin birlikte uygulandığı karma tedavinin faydalı olma ihtimali yüksektir.

## 4. KAYNAKÇA

- Agorastos, T., Chatzistamatiou, K., Katsamagkas, T., Koliopoulos, G., Daponte, A., Constantinidis, T., Constantinidis, T.C. (2015). Primary screening for cervical cancer based on high-risk human papillomavirus (HPV) detection and HPV 16 and HPV 18 genotyping, in comparison to cytology. *PLoS One*. 10(3): e0119755.
- Alacalı, M. (2012). Mide kanseri, mide kanseri taramaları ve mide kanserinden korunma. *Ankara Medical Journal*, 12(4), 195-198.
- Baykara, O. (2016). Kanser Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 154-165.
- Bizzarri, N., Ghirardi, V., Alessandri, F., Venturini, P.L., Valenzano Menad, M., Rundle, S., Leone Roberti Maggiore, U. (2016). Bevacizumab for the treatment of cervical cancer. *Expert Opin Biol Ther*. 16(3): 407-419.
- Bornschein J, Selgrad M, Warnecke M, Kuester D, Wex T, Malfertheiner P. H. pylori infection is a key risk factor for proximal gastric cancer. *Dig Dis Sci*. 2010; 55: 3124- 31.
- Fitzmaurice, C., Dicker, D., Pain, A., Hamavid, H., Moradi-Lakeh, M., MacIntyre, M. F., Allen, C. (2015). The Global Burden of Cancer 2013. *JAMA Oncol*.1(4): 505-527.
- Gültekin, F., & Akın S. (2019). İşlenmiş et ürünleri ve gıda katkı maddeleri. *Helal Yaşam Dergisi*, 1(1), 44-53.





- Kinhikar, R. A., Pawar, A. B., Mahantshetty, U., Murthy, V., Dheshpande, D. D., Shrivastava, S. K. (2014). Rapid Arc, helical tomotherapy, sliding window intensity modulated radiotherapy and three dimensional conformal radiation for localized prostate cancer: a dosimetric comparison. *J Cancer Res Ther.* 10(3): 575-582.
- Müller, P., Kreuzaler, M., Khan, T., Thommen, D. S., Martin, K., Glatz, K., Savic, S. (2015). Trastuzumab emtansine (T-DM1) renders HER2+ breast cancer highly susceptible to CTLA-4/PD-1 blockade. *Sci Transl Med.* 7(315): 315-319.
- Oliveira C, Pinheiro H, Figueiredo J, Seruca R, Carneiro F. Familial gastric cancer: genetic susceptibility, pathology, and implications for management. *Lancet Oncol* 2015; 16: e60–70.
- Pavlopoulou, A., Spandidos, D. A., Michalopoulos, I. (2015). Human cancer databases. *Oncol Rep.*33(1): 3-18.
- Rael, E., Rakszawski, K., Koller, K., Bayerl, M., Butte, M., Zheng, H. (2016). Treatment with rituximab and brentuximab vedotin in a patient of common variable immune deficiency-associated classic Hodgkin lymphoma. *Biomark Res.* 4: 7-11.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Türkiye Kanser İstatistikleri [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser\\_Rapor\\_2018.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Istatistikler/Kanser_Rapor_2018.pdf) (Erişim Tarihi 01.09.2023)
- Takahashi, K. & Yamanaka, S. (2013). Induced pluripotent stem cells in medicine and biology. *Development.*140(12): 2457-2461.
- Viste A, Eide GE, Halvorsen K, et al. The prognostic value of Lauren's histopathological classification system and ABO blood groups in patients with stomach carcinoma. *Eur J Surg Oncol.* 1986; 12: 135-41.
- Wagner, S.C., Ichim, T.E., Ma, H., Szymanski, J., Perez, J.A., Lopez, J., Bogin, V. (2015). Cancer anti-angiogenesis vaccines: Is the tumor vasculature antigenically unique? *J Transl Med.* 13: 340-346.
- Wei, X. X., Fong, L., Small, E. J. (2015). Prostate Cancer Immunotherapy with Sipuleucel-T: Current Standards and Future Directions. *Expert Rev Vaccines.* 14(12): 1529-1541
- Zhang, J., Ding, M., Xu, K., Mao, L., Zheng, J. (2016). shRNA-armed conditionally replicative adenoviruses: a promising approach for cancer therapy. *Oncotarget.* 17; 7(20): 29824–29834.doi: 10.18632/oncotarget.8035.

## HYALURONİK ASİTTEN ZENGİN KÜLTÜR ORTAMI İLE TRANSFER EDİLEN DONMA- ÇÖZDÜRME EMBRİYOLARININ GEBELİK BAŞARISI

Can KÖSE

University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Education and Research Hospital,  
Clinic of In Vitro Fertilization Unit, İzmir, Turkey

ORCID:0000-0001-7351-7981

### ÖZET

Tüp bebek uygulamalarında embriyolar yumurta toplama işlemini takip eden ilk 5 gün içinde transfer edilirler. Bazen transferden sonra elde kalan embriyolar bazen çeşitli medikal sebeplerden dolayı hiç transfer yapılamayan hastaların embriyoları dondurulup saklanabilir. Transfer işlemi embriyonun içinde bulunduğu kültür ortamı ile beraber gerçekleşir. Tüp bebekte temel amaç gebelik başarısını arttırmaktır. Son yıllarda gebelik sayısını arttırmak için embriyo transfer işleminin hyaluronik asitten zengin kültür ortamları ile yapılması gündeme gelmiş ve pek çok kez denenmiştir.

Bu çalışmamızda 2015 ile 2021 yılları arasında İzmir Tepecik Hastanesi tüp bebek merkezimizde hyaluronik asitten zengin kültür ortamı (EmbryoGlue-vitrolife) ile gerçekleştirdiğimiz donma-çözme embriyo transferlerinin klinik gebelik başarısının ne olduğunu araştırmayı amaçladık. Tüp bebek yapılma endikasyonlarına bakılmaksızın toplam 101 dondurulup çözülmüş embriyonun transfer sonrası B-HCG sonuçları incelendi. Daha sonra USG baki ile fetal kalp atımı olup olmadığını incelendik. Fetal kalp atımı görülen vakalar klinik gebelik olarak kabul edildi. 66 kadında klinik gebelik gerçekleşirken 35'inde ise gebelik gelişmediği sonucuna ulaştık. Kümülatif gebelik oranı %66,34 olarak hesaplandı. Hyaluronik asitten zengin besiyeri kullanımı ile yaptığımız çalışmanın sonuçlarını kendi laboratuvarımızın blastokist (rutin transfer besiyeri kullanılmış) transfer gebelik sonuçları ile kıyasladığımızda açıklanmayan infertilite ve tubal faktör nedeni ile tüp bebek tedavisi uygulanan çiftlerde gebelik sayısını arttırdığını gözlemledik. Ancak bu artış istatistiksel anlamlı bulunamadı.

Gelecekte transfer sayıları artırılarak; çiftlerin yaşı, tüp bebek yapılma nedeni, embriyo kalite derecelendirilmesi gibi parametrelerin de kaydedeceği prospektif çalışmaların planlanması bu konuyu aydınlatmaya çalışmak için uygun bir yol olarak görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** IVF, Hyaluronik asit, klinik gebelik,

## HYALURONIC ACID-RICH CULTURE ENVIRONMENT TRANSFERRED FREEZING-THAWING EMBRYOS AND PREGNANCY SUCCESS

**Can KÖSE**

University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Education and Research Hospital,  
In Vitro Fertilization Unit Clinic, İzmir, Turkey

**ORCID:** 0000-0001-7351-7981

### ABSTRACT

In IVF applications, embryos are transferred within the first 5 days following the egg retrieval process. Sometimes, embryos remaining after the transfer can be frozen and stored due to various medical reasons, and these embryos are preserved in a culture environment. The primary goal in IVF is to increase pregnancy success. In recent years, the use of hyaluronic acid-rich culture environments for embryo transfer to increase the number of pregnancies has been considered and tried many times.

In this study, we aimed to investigate the clinical pregnancy success of freezing-thawing embryo transfers performed with a hyaluronic acid-rich culture environment (EmbryoGlue-vitrolife) between 2015 and 2021 at our IVF center in İzmir Tepecik Hospital, regardless of the indications for IVF. The B-HCG results after the transfer of a total of 101 frozen-thawed embryos were examined. Then, fetal heartbeats were examined by ultrasound. Cases with fetal heartbeats were considered as clinical pregnancies. Clinical pregnancy was achieved in 66 women, while no pregnancy was achieved in 35 women. The cumulative pregnancy rate was calculated as 66.34%. When we compared the results of our study using hyaluronic acid-rich culture medium with the blastocyst transfer pregnancy results of our own laboratory using routine transfer medium, we observed an increase in the number of pregnancies in couples who underwent IVF treatment due to unexplained infertility and tubal factor. However, this increase was not statistically significant.

In the future, prospective studies that record parameters such as the age of couples, the reason for IVF, and embryo quality grading while increasing the number of transfers are considered an appropriate way to shed light on this issue.

**Keywords:** IVF, Hyaluronic acid, clinical pregnancy.

## NEUROPSYCHOLOGICAL TESTS USED IN OFFSPRING EXPOSED TO MATERNAL OBESITY AND A HIGH FAT DIET

**Berfin Diva Korkmaz**

Middle East Technical University, Department of Psychology, Ankara, Turkey.

**ORCID ID:** 0009-0003-2953-5033

**Dr. Öğr. Üy. Sezen Kışlal**

Middle East Technical University, Department of Psychology, Ankara, Turkey.

**ORCID ID:** 0000-0001-5169-2404

### ABSTRACT

**Objectives:** Prenatal and lactational exposure to maternal obesity and a high-fat diet are associated with adverse neurodevelopmental outcomes in offspring, as well as various cognitive disorders such as autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder, anxiety and depression, eating disorders, and reward-oriented behavior tendencies. This review describes various behavioral tests used to detect brain development and neuropsychological impairments in offspring resulting from maternal obesity, with a focus on laboratory mice and rats.

**Methods:** The search was carried out in September 2023 using the keywords "high-fat diet AND learning and memory", "maternal effect AND learning and memory", "high-fat diet AND behavioral tests", "maternal effect AND stress response", "high-fat diet AND consummatory behavior", "maternal obesity AND anxiety", "high-fat diet AND depression," and "high-fat diet AND eating disorder" to retrieve relevant articles. The literature review led to the selection of publications that used mice and/or rats as model organisms and utilized various behavioral tests. PubMed, ResearchGate, and ScienceDirect were utilized to access relevant resources.

**Results:** Tests for learning and memory are primarily conducted using the Morris and/or Barnes water maze; tests for social interaction are conducted using the one- or three-chamber social interaction test; tests for anxiety and stress are conducted using the open field test, elevated plus test, and/or light-dark box tests; the Porsolt forced swim test is primarily used to assess depressive symptoms; and tests for eating disorders and food addiction *are* conducted using operant conditioning.

**Conclusion:** An essential tool for improving our comprehension of the numerous physiological and psychological problems brought on by maternal obesity and a high-fat diet is the use of **neuropsychological tests** in mice and/or rat research. These assessments offer a controlled and reliable way to evaluate a variety of activities, from simple locomotion and sensory perception to sophisticated cognitive processes and emotional reactions.

**Keywords:** Maternal obesity, high-fat diet, learning and memory, stress and anxiety, eating disorders

## MATERNAL OBEZİTEYE VE YÜKSEK YAĞLI DİYETE MARUZ KALAN YAVRULAR ÜZERİNDE KULLANILAN NÖROPSİKOLOJİK TESTLER

**Berfin Diva Korkmaz**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Ankara, Türkiye.

**ORCID ID:** 0009-0003-2953-5033

divakorkmaz@gmail.com, +90 535 657 2444

**Dr. Öğr. Üy. Sezen Kışlal**

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, Ankara, Türkiye.

**ORCID ID:** 0000-0001-5169-2404

sezenkislal@gmail.com, +90 312 210 5112

### ÖZET

**Amaç:** Doğum öncesinde ve emzirme döneminde maternal obeziteye ve yüksek yağlı beslenmeye maruz kalmanın yavrular üzerinde olumsuz nörogelişimsel sonuçları olduğu gibi otizm spektrum bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, anksiyete ve depresyon, yeme bozukluğu ve ödül odaklı davranış eğilimi gibi çeşitli bilişsel bozukluklara da sebep olduğu bilinmektedir. Bu derleme, laboratuvar fareleri ve sıçanlarına odaklanarak, yavrularda maternal obeziteden kaynaklanan gelişimsel ve nöropsikolojik bozuklukları saptamak için kullanılan çeşitli davranış testlerini açıklamaktadır.

**Yöntem:** Arama Eylül 2023'te “high-fat diet AND learning and memory”, “maternal effect AND learning and memory”, “high-fat diet AND behavioral tests”, “maternal effect AND stress response”, “high-fat diet AND consummatory behavior”, “maternal obesity AND anxiety”, “high-fat diet AND depression” ve “high-fat diet AND eating disorder” anahtar kelimeleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması sonucunda fareleri ve/veya sıçanları model organizmalar olarak kullanan ve çeşitli davranış testlerinden yararlanan yayınların kullanılmasına karar verilmiştir. İlgili kaynaklara ulaşabilmek için PubMed, ResearchGate ve ScienceDirect veri tabanları kullanılmıştır.

**Bulgular:** Doğum öncesinde ve emzirme döneminde yüksek yağlı diyetle maruz kalmak yavrular üzerinde bilişsel bozukluklara yol açmaktadır. Bu bozuklukları anlamlandırmak ve ölçmek için kullanılan belirli başlı testler vardır. Literatürde öğrenme ve belleği test etmek için çoğunlukla morris ve/veya barnes su labiranti testi; sosyal etkileşimi ölçmek için tek veya üç odacıklı sosyal etkileşim testi; anksiyete ve stresi ölçmek için açık alan testi, yükseltilmiş artı testi ve/veya aydınlık-karanlık kutu testi; depresyon belirtilerini ölçmek için Porsolt zorunlu yüzme testi; yeme bozuklukları için ise edimsel koşullama testleri kullanılmaktadır.

**Sonuç:** Maternal obezitenin ve yüksek yağlı diyetin getirdiği sayısız fizyolojik ve psikolojik sorunlara ilişkin anlayışımızı geliştirmek için önemli bir araç, laboratuvar faresi/sıçanı araştırmalarında kullanılan davranış testleridir. Bu değerlendirmeler, basit hareket ve duysal algıdan karmaşık bilişsel süreçlere ve duygusal tepkilere kadar çeşitli etkinlikleri değerlendirmek için kontrollü ve güvenilir bir yol sunar.

**Anahtar Kelimeler:** Maternal obezite, yüksek yağlı beslenme, öğrenme ve hafıza, stres ve kaygı, yemek bozuklukları

## ÖZGÜL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜNE SAHİP ÇOCUKLARIN BAKIMVERENLERİNDE OKUPASYONEL PERFORMANS, BİLİŞSEL ESNEKLİK VE PSİKOLOJİK DAYANIKLILIK DÜZEYLERİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA

Mürüvvet AYDEMİR<sup>1</sup>,

Onur ALTUNTAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Res Assist. Medipol University, Health Science Faculty, Occupational Therapy Department  
ANKARA, TURKEY

ORCID: 0000-0001-7282-770X

<sup>2</sup> Assoc. Prof. Hacettepe University Health Science Faculty, Occupational Therapy Department  
ANKARA, TURKEY

ORCID: 00 00-0002-2403-2096

### ÖZET:

**AMAÇ:** Bu çalışma özgül öğrenme güçlüğüne (ÖÖG) sahip çocukların bakımverenlerinde okupasyonel performans, bilişsel esneklik ve psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapıldı.

**GEREÇ VE YÖNTEMLER:** Araştırma Ankara ilinde yaş ortalaması  $36.45 \pm 6.80$  olan 20 bakımverenle gerçekleştirildi. Bireylerin okupasyonel performans düzeyleri Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ) ile, bilişsel esneklik düzeyi Bilişsel Esneklik Envanteri (BEE) ile, psikolojik dayanıklılık düzeyleri ise Yetişkinler İçin Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği (YPDÖ) ile belirlendi.

**BULGULAR VE SONUÇ:** Katılımcıların tamamı kadınlardan oluşmaktaydı. Çalışmaya katılan bireylerin %75'i ev hanımı, %25'i ise çalışan annelerdi. Katılımcıların %20'si kronik bir rahatsızlığa sahipti ve %15'i ilaç kullanmaktaydı. Çocukların yaş ortalaması ise  $9.10 \pm 1.41$  olarak belirlendi ve %30'unda ÖÖG'ye eşlik eden kronik bir hastalık ve ilaç kullanımı vardı. Katılımcılar KAPÖ çerçevesinde toplamda 16 okupasyon belirledi. Bu okupasyonların %56.25'i serbest zaman aktivitesi; %37.5'i iş/üretkenlik; %6.5'i ise kendine bakım aktivitesi olarak belirlendi. Katılımcıların kendi belirledikleri 3 okupasyon için ortalama performans puanı  $3.25 \pm 1.82$ ; ortalama memnuniyet puanı ise  $1.84 \pm 0.79$  olarak belirlendi. Performans puanı ile bilişsel esneklik puanı arasında ( $r=0.515$ ,  $p=0.02$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu; okupasyonel performans ve psikolojik dayanıklılık ile arasında ( $r=0.234$ ,  $p=0.321$ ) ise anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edildi. Bilişsel esneklik ve psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde ( $r=0.458$ ,  $p=0.042$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki edildi.

Okupasyonel performans ve bilişsel esneklik, bilişsel esneklik ve psikolojik dayanıklılık düzeyleri arasındaki ilişkinin ortaya konduğu bu çalışmada daha büyük örneklem grubu ile kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilişsel Esneklik, Okupasyonel Performans, Özgül Öğrenme Güçlüğü, Psikolojik Dayanıklılık

## INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF OCCUPATIONAL PERFORMANCE, COGNITIVE FLEXIBILITY, AND PSYCHOLOGICAL RESISTANCE LEVELS IN CAREGIVERS OF CHILDREN WITH SPECIFIC LEARNING DISABILITY:PILOT STUDY

Mürüvvet AYDEMİR<sup>1</sup>,  
Onur ALTUNTAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Res Assist. Medipol University, Health Science Faculty, Occupational Therapy Department  
ANKARA, TURKEY

ORCID: 0000-0001-7282-770X

<sup>2</sup> Assoc. Prof. Hacettepe University Health Science Faculty, Occupational Therapy Department  
ANKARA, TURKEY

ORCID: 00 00-0002-2403-2096

### ABSTARCT:

**OBJECTIVE:** This study was conducted to examine the relationship between academic performance, cognitive flexibility and psychological resilience levels in caregivers of children with specific learning disabilities (SLD).

**MATERIALS AND METHODS:** The study was conducted on 20 caregivers with a mean age of  $36.45 \pm 6.80$  years in Ankara province. The academic performance level of the individuals was assessed with the Canadian Activity Performance Scale (CAPS), their cognitive flexibility level was assessed with the Cognitive Flexibility Inventory (CEE), and their psychological resilience level was assessed with the Psychological Resilience Scale for Adults (YPDS).

**RESULTS AND CONCLUSIONS:** All participants were women. 75% of the participants were housewives and 25% were working mothers. 20% of the participants had a chronic disease and 15% were taking medication. The mean age of the children was determined to be  $9.10 \pm 1.41$  years, and 30% of them had a chronic disease and medication use accompanying DSL. The participants took a total of 16 measurements within the framework of KAPÖ. 56.25% of these occupations were leisure activities; 37.5% were work/productivity activities; 6.5% were self-care activities. The mean performance score for the 3 readings determined by the participants was  $3.25 \pm 1.82$ ; the mean satisfaction score was determined to be  $1.84 \pm 0.79$ . There was a statistically significant relationship between the performance score and the cognitive flexibility score ( $r = 0.515$ ,  $p = 0.02$ ); it was found that there was no significant relationship between academic performance and psychological resilience ( $r = 0.234$ ,  $p = 0.321$ ). When the relationship between cognitive flexibility and levels of psychological resilience was examined ( $r = 0.458$ ,  $p = 0.042$ ), a statistically significant relationship was found.

In this study, which reveals the relationship between academic performance and cognitive flexibility, cognitive flexibility and psychological resilience levels, it is thought that comprehensive studies should be conducted with a larger sample group.

**Keywords:** Cognitive flexibility, reading performance, specific learning disability, resilience.

**PAKISTANI UNIVERSITIES' BLENDED LEARNING JOURNEY IN THE POST-COVID ERA****Zohaib Hassan Sain**

Superior University, Faculty of Business &amp; Management Sciences, Pakistan

ORCID: 0000-0001-6567-5963

**Abstract**

The aim of this study was to examine the standpoints of BS 4 years program (BSCS) students in Pakistani universities regarding the issues and challenges they face. The study utilized a descriptive survey method with a quantitative approach to quantify and measure students' perceptions and issues related to blended learning in education. The study collected data from 219 students out of 482 enrolled in the BS 4 years program (BSCS) at three public universities in Pakistan in the 2022 academic year. A questionnaire with a three-point Likert scale was used to gather data, which was then analyzed using frequencies, percentages, and diagrams. The findings showed that most students had a positive view of blended learning, but they also encountered various issues, such as lack of time, insufficient skills and support for proper use, lack of training, and unavailability of Learning Management Software (LMS) for technological learning tools. The study suggests the need for the development of institutional policies for the effective use of blended learning in universities and the implementation of training and skill development programs for teachers to integrate technology in their teaching.

**Keywords:** Blended Learning, Challenges, Standpoints, Teacher Education.



## AN EXAMINATION OF COMMON CHALLENGES ENCOUNTERED IN INSTITUTES OF HIGHER LEARNING IN PAKISTAN

**Zohaib Hassan Sain**

Superior University, Faculty of Business & Management Sciences, Pakistan

ORCID: 0000-0001-6567-5963

### Abstract

The purpose of this study is based on exploratory research to identify Common Challenges Encountered in Institutes of Higher Learning. The exploratory research approach is used to achieve the objectives of the study in less time and with inexpensive means. For the last few years, Pakistan is facing a lot of emerging challenges in the education sector such as curriculum, few training institutions, corruption in education, teachers' behavior, and less research work. Emerging challenges in the education sector are fewer training institutions and the trend toward research work which is essential to follow for the growth and strength of any economy. The purpose of our research is to identify the emerging challenges in the educational sector in Pakistan which the educational sector is suffering for the last few years. The researcher used triangulation to carry out the reliability and validity of the data for results. So, to conduct this triangulation the researcher used questionnaires for the students, questionnaires for the teachers, and interviews with the management. In this regard primary data was collected from the focused group of students using a sample of 100 questionnaires for each university filled by the students of the selected five universities. The findings highlight the positive relationship of quality education with curriculum, few training institutions, corruption in education, teachers' behavior, and less research work. These challenges caused restrictions in accomplishing competent teaching and learning with respect to quality education. According to the current situation in Pakistan, the same challenges are being faced.

**Keywords:** Curriculum, Corruption, Teachers' Behavior, Research Work.

## VIRTUAL ACADEMIC MOBILITY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

**Anastasia ROMANOVA, PhD**

Academy of Economic Studies of Moldova

**ORCID:** 0000-0003-2683-9827

### ABSTRACT

In higher education, academic mobility has become increasingly important for learners as well as for institutions. But today's mobility schemes are first and foremost aimed at physical mobility.

Virtual mobility refers to university students and teachers using another institution outside their own country to study or teach for a limited time, without physically leaving their home. It complements physical mobility in which students travel to study abroad, such as within the Erasmus Programme. Student and teacher mobility are perceived as important quality issues in higher education.

The need to offer all students in higher education the possibility of an international experience and the European strategy of boosting student mobility requires the expansion of virtual mobility. Different models of virtual mobility have been developed, analysed and put into practice.

Striving for a European educational space, the Academy of Economic Studies of Moldova (ASEM) considers virtual mobility as a necessary addition to the traditional ways of studying abroad that require travelling.

My university offers to incorporate virtual student mobility as an additional form of student mobility, which can play a key role in reshaping the internationalization of higher education in the post-pandemic landscape. This paper will explore how a particular virtual mobility scheme can be put into practice and what is required from an organisation to implement this model and incorporate it into its own curriculum.

The aim of this paper is to prove that students can continue to benefit from intercultural exchanges through the use of technology. These new forms of learning would make student mobility possible not only face-to-face but also virtually.

**Keywords:** academic mobility, virtual mobility, higher education

### 1. INTRODUCTION

Mobility has a significant contribution in internationalisation of higher education institutions, offering students international academic experiences, as well as key skills for improving students' employability, personal and professional development, and soft skills. Launched 33 years ago (in 1987), it remains one of the most popular policies of the European Union, focusing on developing skills for increasing employability, intercultural skills, and active citizenship. Next to student mobility (for studies or for practice), to academic staff mobility (with a long historical background as well), more recently there is also a framework for the consortium of higher education mobility, to also include administrative or other non-academic staff.



For a large number of students though is it not possible to go abroad for social, financial or other reasons. One solution here can be provided through *virtual mobility*.

'Virtual Mobility' is defined as "The use of information and communication technologies (ICT) to obtain the same benefits as one would have with physical mobility but without the need to travel"

Indeed, through the use of ICT, students and teachers can experience international exchanges of expertise while staying at home. As mobility and internationalization are becoming increasingly important in today's society, this is a significant evolution for those not able to enjoy any physical exchange.

Virtual Mobility is a complement to or a substitute for physical mobility (Erasmus or similar) in addition to a type of independent mobility which builds on the specific potentials of on-line learning and network communication. It may prepare and extend physical mobility, and/or offer new opportunities for students/academic staff who are unwilling or unable to take advantage of physical mobility. It involves the development of virtual mobility for academic staff. It means that full academic recognition is given to the students for studies and courses based on agreements for the evaluation, validation and recognition of acquired competences via virtual mobility. In this context, cooperation agreements are key to ensuring sustainable mobility schemes.

A full-scale presentation of the concept, where virtual mobility is considered to be constituted of the following elements:

- (1) transnational lectures and/or learning materials;
- (2) cross-border recruitment of students;
- (3) intensity of communication flows;
- (4) international accreditation of achievements;
- (5) multilingualism,
- (6) complementarity between virtual mobility activities, traditional lectures, and physical mobility;
- (7) international recognition and accreditation of study achievements“ (UNESCO IESALC, 2021).

VM at higher education (HEI) is defined as “an activity or form of learning, research, communication and collaboration, based on the following characteristics:

- cooperation of at least 2 higher education institutions (HEI);
- virtual components through ICT supported learning environment;
- collaboration of people from different background and cultures working and studying together, creating a virtual community;
- having a clear goal and clearly defined learning outcomes;



- having, as its main purpose, the exchange of knowledge and improvement of intercultural competences;
- as a result of which the participants may obtain ECTS credits and/or its academic recognition will be assumed by the home university;
- providing visibility of university in higher education area, capitalization of educational process; leading to integration of ICT into their mainstream academic and business processes.” (M. Dauksiene, A. Tereseviciene, Volungeviciene, 2010)

To sum up, the following characteristics are distinguished:

- (a) cooperation of education institutions as well as learners and teachers;
- (b) international study experience with the stress on cultural aspects, and different kinds of activities that lead to virtual mobility.

Although most of the definitions which consider virtual mobility from the educational perspective describe it is a form of learning, research, communication or collaboration, but they also stress that it is a form of mobility, which can be a supplement or substitute of physical mobility.

Covid-19 pandemic has led to a paradigm shift for higher education student mobility (UNESCO IESALC, 2021). By April 2020, schools and HEIs were closed in 185 countries, affecting about 1.5 billion learners (UNESCO, 2020). Apart from causing major disruptions to teaching, learning and research, it has also adversely affected many internationalization activities of universities, primarily the mobility of students and staff (UNESCO IESALC, 2020). Student mobility has been severely affected, particularly due to the closure of many university campuses and international travel restrictions.

The pandemic has exposed multiple levels of inequalities that in higher education include differential treatment of students based on their background, closed access to knowledge and research results, unevenness in global patterns of research collaboration, and lack of access to the basic requirements of digitalized higher education such as devices, internet access, and electricity.

Virtual student mobility (VSM), could increase access to international education, harnessing technology for good and reducing higher education’s environmental footprint.

At the moment we observe a number of conditions favouring VM implementation:

- Public policies promoting and supporting VM.
- Resources of all kinds (financial, infrastructure and human resources) devoted to VM. HEIs do not properly finance VM, but initial investments in technology are needed when dealing with such mobility.
- Researchers networks interested in virtual teaching and learning.



- New professional competences for teachers. Teachers should know and apply pedagogic models that consider the value of intercultural differences, the intense communication and collaborative project work. Moreover, teachers and students should gain specific knowledge, the so-called e-skills.

Based on this broad definition of virtual mobility activities, the following typology of Virtual Mobility has been made (Virtual Mobility on Higher Education institutions, 2010):

- A virtual course or seminar: Learners in a higher education institute engage in virtual mobility for a single course (as part of a whole study programme) or a seminar (series) and the rest of their learning activities take place face-to-face in a traditional way.

- A virtual study programme: Hereby an entire virtual study programme is offered at one higher education institute, giving students from different countries the chance to take this programme without having to go abroad for a whole academic year.

- A virtual student placement: Student placements are organised between a higher education institute and a company (sometimes in a different country). In the virtual equivalent students are using ICT to support their internship, giving them a real-life experience in a corporate setting without the necessity to move from the campus to the company or to relocate to another country for a certain period of time, and providing them with a practical preparation for new ways of working through (international) collaborative team work

## **2. OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF VIRTUAL STUDENT MOBILITY**

### **2.1. Opportunities**

The UNESCO International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC) launched the report “ Opportunities and challenges for virtual student mobility (VSM) in a post-pandemic world” focuses on 14 case studies, across 38 countries in all world regions, where the following opportunities of virtual student mobility are summarized:

#### **Access and inclusion**

As VSM offers the opportunity for students to enjoy an international experience without the need to travel abroad, it has excellent potential to open access and opportunities to students who would otherwise be unwilling or unable to travel due to physical, social, or financial reasons.

#### **Disabled students**

Students with disabilities are still underrepresented in international mobility programs. In the academic year 2018-2019, students with disabilities represented a very small proportion at 0.95% of mobile degrees. Only 498 out of 284,149 Erasmus + students and trainees in 2016 received the Erasmus+ Special Needs Support which targeted disabled students (UNESCO IESALC, 2022). This further deepens the already disadvantaged position of disabled students among their peers (Van Hees & Montagnese, 2020). For students with certain disabilities such

as being blind, deaf, or autistic, VSM may pose different challenges and the needs of such learners must be considered to ensure that VSM is an inclusive experience.

### **Migrant and refugee students**

Migrant and refugee students who may not have adequate traveling documentation may also find it easier to participate in VSM programs. Even if they have permission to travel abroad for educational purposes, migrants, refugees and undocumented persons may be discouraged from doing so, out of fear of jeopardizing their legal status (Mangan, 2016). VSM programs may also be a mobility opportunity for refugees who are generally older and have family commitments (Bruhn, 2020). However, it is important to consider that migrants and refugees may not have access to a suitable device and good internet connection to be part of a VSM experience as they are more likely to live in areas which frequently lack digital networks and infrastructure, or where the connectivity available is too expensive

### **Students with limited financial means**

Social selectivity for international student mobility relies to a substantial degree on the student's ability to pay a significant portion of the cost of the mobility program. Consequently, a large proportion of students who complete the physical mobility experience come from families with an above average economic status and higher educated parents (López-Duarte et al., 2021).

Economic inequality makes SM largely unattainable for students from lower socioeconomic classes and underprivileged backgrounds. Because VSM cuts out many of the costs, such as travel and accommodation, it can offer more comprehensive access to international experiences by cutting out travel and accommodation costs for students whose financial circumstances may not otherwise permit them to participate.

### **Part-time students / Students who also work or have caring responsibilities**

In some instances, the idea of physical mobility is not always inherently desirable as some students choose to stay at home while studying abroad because they work in their country of residence to gain experience and also due to personal decisions to stay closer to their families (Roos Breines et al., 2019). The flexible learning experience and autonomy (being responsible for and taking charge of one's learning) that VSM offers for students with family and caring responsibilities, and those who wish to study while working in their home countries, makes it a preferred alternative to physical mobility.

## **2.2. Challenges**

In spite of above mentioned opportunities, VSM caused a number of challenges. The most serious are Communication and Course / Curriculum Design. They are described in CIVIS Handbook on Virtual Mobility "Digitally Enhanced Mobility" (Iucu et al., 2022).

### **Communication.**



Communication and collaboration in virtual mobility environments are ICT mediated processes, with specific levels of interaction and specific barriers. Z. Berge (2013), in his work “Barriers to communication in distance education”, makes an exhaustive analysis of the process of communication in distance education, identifying many more barriers in communication, which reside in individual characteristics, learning experience, and group characteristics. Thus, the author identifies several types of barriers whose characteristics can interfere with communication, causing its disruption:

- Cognitive distance - the level of knowledge of the individuals that make up the group. The more heterogeneous the group and the greater the cognitive distance, the more difficult communication will be to build knowledge.
- Contextual distance - the difference between the abstract situation (theory) and real - context situation (practice).
- Cultural distance: ethnicity, social class, age, gender, religion.
- Emotional distance: personal feelings about the learning experience.
- Psychological distance that refers to perceptions (feelings) about the closeness or presence of another person when interacting with that person.
- Social distance: affinity, closeness, support.

Communication in virtual environments may seem an easy process and, at the same time, a difficult one to achieve. Virtual communication is deprived of the basic features of face-to-face communication and, from the referential context, of the material world. The new communication technologies can augment both synchronous and asynchronous communication, with the support of virtual and augmented reality technologies.

### **Course / Curriculum Design.**

Technology-based curriculum design is an important piece of a virtual mobility environment that must accomplish rigorous quality criteria of design and content. In designing online courses, several factors have major impact upon the quality process and organization: support, interaction (among students, among teachers, among students and teachers), planning and organization, participant motivation and importance, as well as the development of metacognitive skills (Volungevičienė et al, 2011). In an online environment, the didactic relationship changes significantly: the teacher, as a “designer” of the learning material, is placed outside the didactic relationship with the students, the direct contact with the teacher is replaced by individual study supported by study materials and technologically mediated communication through specific means. Moreover, an important asset for supporting learning in this direction represents the online community developed “around” the course / programme, through different virtual environments that support communication and information exchange among learners. The design of learning materials must be based on the premise of physical distance



from the teacher, the fact that the student will learn alone and independently, without his direct guidance, replaced only by technology-based communication, either directly with the teacher, or through the self-access materials made available through the learning experiences. The courses themselves must ensure an effective accomplishment of the teaching-learning process, not just to provide content and information, but especially to anticipate possible questions that a student might ask, supporting the development of specific competencies, linked to the objectives of the learning activities. R. Melton (1997) proposed a step-by-step model for designing course materials, highlighting the four most important steps, starting from identifying the needs of the target group through a needs analysis, setting course objectives, structuring the material and ending with its own elaboration, of course. A team of specialists (pedagogues, technical experts, specialists in the field) contributes to the fulfilment of some didactic and technical requirements, in order to create a course support that will determine the students to learn actively and consciously. Technology makes it easier to build interactive course materials, the abundance of educational resources, made with the support of technology, ensures the interactivity and the increased interest of the students for the material, but it does not guarantee that knowledge is assimilated, skills are acquired, or attitudes are developed. The online course structure, correctness, and clarity of the support materials are fundamental elements for making a quality product. It is equally important for these materials to be translated into the online environment's "language" (meaning here the specific shape of the resources, adapted to how information should look in an online environment), using the advantage of technology to make them attractive, interactive, with integrated multimedia sequences and self-assessment tests that generate results (self-evaluation) and personalized feedback. The active participation of the student in the learning process, his affective involvement, and maintaining motivation are constituted in criteria for assessing the quality of the offered learning materials / supports.

### **Quality issues**

While VSM has the potential to increase quality education by opening access to world-class teaching staff and course content, it remains less widespread than physical SM. Students and their families may perceive it as an inferior and limited cross-cultural and learning experience compared to physical forms of mobility. Furthermore, to date, VSM has not gained as much recognition by employers and HEIs, who may find it more difficult to recognize that cross-cultural learning can occur despite no physical borders being crossed.

In addition, some countries still have legislation in place which prevents the official recognition of qualifications gained by distance learning and in many countries, they are regarded as inferior qualifications.

Among other factors that can slow down the development of VSM are:

### **The digital divide**

While VSM can foster access and inclusion, it can still exclude a group of students who do not have access to technology and the internet – a situation commonly known as the global digital divide. The global



digital divide describes disparities, primarily between countries, in access to technology and the internet and the opportunities derived from such access. For example, whereas there is a 94% internet penetration rate in North America, this figure is only 43% in Africa. Substantial digital divides also exist within countries among other demographic characteristics such as income, age, race, gender, and location (UNESCO IESALC, 2022). For instance, only 8% of youth aged 15–24 in low-income countries have internet access compared to 89% of their counterparts in high-income countries (UNICEF, 2020). The high costs associated with purchasing laptops or mobile phones plus broadband to facilitate connectivity can act as barriers to participate in VSM activities, and poor bandwidth in some areas can affect the VSM experience.

### **Digital literacy**

VSM, if not supported by ICT provision for disadvantaged students, may further widen inequalities in access to an international experience and collaborative learning. Beyond the inequalities in access to technology and the internet, VSM can potentially exclude those students who, even if they have access to internet and technology and use digital technologies and services in daily life, are not able to use it efficiently for knowledge and learning purposes in their subject fields, or might have not received instruction on ethics, etiquette and safety regarding communications and data exchanges.

### **3. CONCLUSION**

The findings from this report and the global landscape lead to the conclusion that the future of student mobility will combine physical international experiences with digitally driven virtual opportunities that reach a wider range of students and build greater cross-cultural awareness and skills. We could give a series of recommendations on how incorporating virtual student mobility as an additional form of student mobility can play a critical role in reshaping higher education internationalization in the post-pandemic landscape. This series of practical recommendations targets the different groups for whom virtual student mobility should be an important consideration: students, faculty, International Office staff, institutional leaders.

1. Adopt a ‘VSM mindset’ that is open to the immense possibilities VSM can add to international education. At the same time, being prepared to embrace the challenges and relative lack of information on VSM in order to improve and integrate it.

2. Keep equity at the center of the design, delivery and purpose of VSM as a tool through which to democratize access to student mobility.

Specific attention must be paid to enabling student participation and developing equitable international partnerships.

3. Provide dedicated funding to develop VSM. This can be done on multiple levels including funding students (focusing on under-represented groups in student mobility), faculty/ staff, and at institutional partnership level.



4. Accelerate digitalization by providing better access to the internet, more devices and up-to-date software as well as supporting and embedding teaching and training in digital literacy.

5. Ensure credit transferability and official recognition of VSM to facilitate inter-institutional partnerships and promote international mobility.

## REFERENCES

Berge, Z. L. (2013). Barriers to communication in distance education. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 14(1), 374-388.

BEST Educational Committee. (2006). *Virtual Mobility – The educational challenge of the future*. BEST (Board of European students of Technology) Symposium on Education, 23-29 July 2006, 1-20, Bucharest.

Bijns, H., & Op de Beeck, I. (2006). *Virtual Mobility in Europe from Pilot Level Towards Integration in Mainstream Education*. Bridging the gap between business and business schools - Being Mobile , 39-44, Vilnius.

Bruhn, E. (2020). *Virtual Internationalization in Higher Education*. <https://www.wbv.de/artikel/6004797w>

Bunt-Kokhuis, S. G. (2001). Academic Pilgrims: Faculty Mobility in the Virtual World. *On the Horizon* , 9 (1), 1-6.

Dauksiene, E., Tereseviciene, M., Volungeviciene . A. (2010). *Virtual Mobility Creates Opportunities*. Conference Proceedings “Application of ICT in Education 2010: experience, issues and perspectives of e-studies”, 18 November 2010, 30-35.

Dauksiene, E., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A. (2010). *Virtual Mobility Creates Opportunities*. In Conference Proceedings “Application of ICT in Education 2010: experience, issues and perspectives of e-studies”, 18 November 2010, ISSN 1822-7244, 30-35

Dauksiene, E., Tereseviciene, M. (2010). *VIRTUAL MOBILITY FOR LIFELONG EDUCATION*. 2010. Conference: Lifelong learning: Continuous Education for Sustainable Development. Proceedings of international cooperation. Saint-Petersburg: Leningrad State University named after A.S.Pushkin. Volume: 9

Dimov, P., & Dobрева, Hr. (2021). COVID-19’s Impact upon the Organization of the Educational Process in the National Security System. *AIP Conference Proceedings* 2333, 050004 (2021), <https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/5.0041865>

De Gruyter, J., Achten, M., Op de Beeck, I., & Van Petegem, W. (2010). *Virtual Mobility: Definition and Types*. In: M. Achten, I. Op de Beeck, & W. Van Petegem (Eds.), *Home & Away Forum Conference Proceedings*, 18-21. Heverlee, Belgium: EuroPACE ivzw.

Iucu, R., L. Ciolan, A. Nedelcu, R. Zus, A. Dumitrache, A. Cartis, L. Vennarini, N. Fernandez de Pinedo, & A. Pericica. (2022). *Digitally Enhanced Mobility*. CIVIS Handbook on Virtual Mobility. <https://civis.eu/storage/files/civis-virtual-mobility-handbook.pdf>

Järvenpää, J., & Szymaszek, P. (2020). *Virtual mobility for all*. Aalto University.



[https://www.unite-university.eu/media/virtual\\_mobility\\_final\\_report.pdf](https://www.unite-university.eu/media/virtual_mobility_final_report.pdf)

López-Duarte, C., Maley, J. F., & Vidal-Suárez, M. M. (2021). Main challenges to international student mobility in the European arena. *Scientometrics*, 126 (11), 8957–8980.

<https://doi.org/10.1007/s11192-021-04155-y>

Mangan, K. (2016, December 5). For Undocumented Students, Trump Adds New Risk to Study Abroad. *The Chronicle of Higher Education*. <https://www.chronicle.com/article/forundocumented-students-trump-adds-newrisk-to-study-abroad/>

Marinoni, G., & van't Land, H. (2020). The Impact of COVID-19 on Global Higher Education. *International Higher Education*, (102), 7-9.

<https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/view/14593>

MELTON, R. (1997) *Objectives, Competences and Learning Outcomes: Developing Instructional Materials in Open and Distance Learning* (London, Kogan Page).

<https://doi.org/10.4324/9781315041926>

Mouzakitis, G. S., & Tuncay, N. (2011). E-learning and lifelong learning. *Turkish Online Journal of Distance Education (TOJDE)*, 12(1), 166-173.

Op de Beeck, I., & Van Petegem, W. (2012). Virtual mobility: an alternative or complement to physical mobility? *ERACON 2011 & 2012 Dual Year Proceedings*, 160 - 169.

Poulova, P., Jerna, M., & Svobodova, L. (2009). University Network – Efficiency of Virtual Mobility. *Proceedings of the 5th WSEAS/IASME International Conference on EDUCATIONAL TECHNOLOGIES (EDUTE' 09)*, 87-92.

Roos Breines, M., Raghuram, P., & Gunter, A. (2019). Infrastructures of immobility: Enabling international distance education students in Africa to not move. *Mobilities*, 14(4), 484–499. <https://doi.org/10.1080/17450101.2019.1618565>

Rumbley, L. (2020). Internationalization of Higher Education and the Future of the Planet. *International Higher Education*, 100, 32–34

Shields, R. (2013). Globalization and International Student Mobility: A Network Analysis. *Comparative Education Review*, 57(4), 609–636

Stevens Initiative. (2021). *Virtual Exchange Typology*.

[https://www.stevensinitiative.org/wp-content/uploads/2021/09/Stevens-Initiative-Virtual-Exchange-Typology\\_090121\\_singlepages.pdf](https://www.stevensinitiative.org/wp-content/uploads/2021/09/Stevens-Initiative-Virtual-Exchange-Typology_090121_singlepages.pdf)

Teichler, U. (2017). Internationalisation Trends in Higher Education and the Changing Role of International Student Mobility. *Journal of International Mobility*, 5(1), 177–216



UNESCO IESALC. (2021). Virtual student mobility in higher education during COVID 19. [https://www.youtube.com/watch?v=BWk3y\\_W53k](https://www.youtube.com/watch?v=BWk3y_W53k)

UNESCO IESALC. (2022). Moving minds: Opportunities and challenges for virtual student mobility in a post-pandemic world. [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/IESALC\\_220315\\_RE\\_VSM\\_EN.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/IESALC_220315_RE_VSM_EN.pdf)

Van Hees, V., & Montagnese, D. (2020). Making mobility programmes more inclusive for students with disabilities. Inclusive Mobility—Research Report. Support Centre Inclusive Higher Education (SIHO).

Virtual Mobility on Higher Education institutions. (2010). Centro Enseñanzas Virtuales. University of Granada, Edited by: M. Gea, R. Montes, I. Blanco [https://cevug.ugr.es/descargas/recursos/VirtualMobility\\_Movinter2010.pdf](https://cevug.ugr.es/descargas/recursos/VirtualMobility_Movinter2010.pdf)

Volungevičienė, A., Teresevičienė, M., & Daukšienė, E. (2011). Curriculum design for virtual mobility - significance of teacher-student interaction. In (Eds.) M. Teresevičienė, A. Volungevičienė, E. Daukšienė, Virtual mobility for teachers and students in higher education. Comparative research study on virtual mobility. Vytautas Magnus University: Kaunas. [http://www.teacamp.eu/sites/default/files/Teacamp\\_book\\_final\\_final20110606.pdf](http://www.teacamp.eu/sites/default/files/Teacamp_book_final_final20110606.pdf)

**A BIBLIOMETRIC ANALYSIS: SPIRITUAL COMPANY AND COMPANY PERFORMANCE****Hendri Hermawan ADINUGRAHA**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-5488-8252>**Muhammad SHULTHONI**

Faculty of Islamic economics and business, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3470-4335>**Ahmad ANAS**

Faculty of Da'wah, UIN Walisongo, Semarang, Indonesia

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6765-1324>**Abstract**

This research intends to explain in depth about company spirituality and company performance from a bibliometric perspective. The research method uses a type of qualitative research with a bibliometric analysis approach. This bibliometric research found that a spiritual company is a company that uses spiritual values as the basis for its mission and vision. The spiritual values that form the basis of the company's mission and vision are universal. Even if in practice it is difficult to separate the practices of spirituality and religiosity or even if the two values are combined, this does not mean that the company is siding with a particular religion. Spiritual company will always carry out company operational processes based on noble values which not only think about the impact in the short term but the dimensions used are long term dimensions. The long-term dimension in question is accountability for everything done before the ultimate stakeholder (Allah). Realizing a workplace that implements spiritual values is not only able to create harmonization in the work environment but will also make the workplace capable of generating good profits. Therefore companies need to constantly look for tools and methods to meet spiritual needs in the workplace and the enneagram is one of the tools that can increase spirituality in the workplace. Currently, there is a lot of empirical evidence that the practice of spirituality in the workplace can create a new organizational culture that makes employees feel happier and perform better. The growth of shared motivation to work and the meaning of work can reduce the desire to move. Employees also feel a sense of ownership in the company and their community, an important aspect of spirituality, which will be able to help employees when something happens in the future. Furthermore, a culture of sharing and caring can often be achieved by all company stakeholders, including suppliers, customers and shareholders. In a more humane work environment, employees will also be more creative and have higher morale, two factors that are closely related to high organizational performance.

**Keywords:** Spiritual, company, performance, and bibliometric analysis.

## LEGAL REGULATION OF REPRODUCTIVE HEALTH AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA.

**ARSENI Igor**

Doctor of Law, Associate Professor  
Comrat State University  
Republic of Moldova  
Email: igorarseni1987@gmail.com

**SOSNA Alexandr**

Doctor of Law, Associate Professor,  
State University of Moldova  
Republic of Moldova  
E-mail: alexandru\_sosna@mail.ru

**Summary:** In the article, the author reveals the current aspects of the legal regulation of reproductive health and auxiliary reproductive technologies in the Republic of Moldova. In particular, some methods of assisted reproductive technologies in foreign countries are disclosed. Based on the study, the main problems of legal regulation in this area are identified.

**Keywords:** reproduction, technology, regulation, health, medicine.

The legal aspects of regulating the reproductive function and family planning are set out in international documents. Along with other fundamental rights, human reproductive health is enshrined in the Universal Declaration of Human Rights. In Art. 11 states "the right to health and safety in the working environment, including reproductive functions".[2] The International Labor Organization (ILO) in Convention No. 156 (1981) provides for the protection of the family, the inadmissibility of forced sterilization in order to maintain or obtain work, which would be considered a gross violation of human rights.[5] The WHO Constitution states that "reproductive health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease." [8] The Declaration of the World Medical Association on Medical Abortion (1983) considers as a fundamental principle that the attitude to abortion lies outside the competence of medicine, but doctors must protect their patients and respect the right of a woman to independently decide on the issue of motherhood. The ambiguity of choice is determined by religious and moral positions, and any decision requires respect.[3] On the basis of international human rights laws, the legal framework for supporting the problem of reproductive health in the Republic of Moldova has been formulated.

In the Republic of Moldova, the legal regulation of reproductive health is carried out by the Law of the Republic of Moldova "On Reproductive Health" No. 138 of June 15, 2012[4]

The emergence of new methods of treating infertility in families has become possible due to the rapid scientific and technological progress of medicine and, above all, the emergence of high-tech equipment. In today's world, many couples can entrust their health, as well as the health of their unborn baby, in the hands of



doctors. In order to protect them, it is necessary to clearly, in detail at the legislative level regulate all types of assisted reproductive technologies, determine the procedure for their use, the responsibility of persons who are entrusted with the duty to protect the health of both the mother and the future or already born child. For many years, the demographic problem has been and will be one of the important tasks for the state. But measures are already being taken to address it. The use of reproductive technologies is the same medical service as any other. In order to avoid abuse by both medical institutions and the patients themselves, it is necessary to protect this area by enacting laws that will define in sufficient detail and clearly the rights and obligations of each of the parties. [7, p.848 ]

Obviously, the legal regulation of assisted human reproductive technologies (ART) requires improvement and refinement. Almost everyone who has experienced the use of ART in practice, from lawyers to ordinary citizens, is sure that a single law is needed that should outline all the new procedures and manipulations that have become possible in recent years due to the development of medical technologies. Few citizens who are faced with the problem of infertility know the information that ART exists and can be used by them. It is necessary to inform citizens in various ways, for example, through the media, that the use of such technologies is expensive medical care, and the lack of proper legal regulation in this area can give rise to crimes related to extortion and fraud. To date, many state and non-state centers for the application of ART procedures have been formed and are operating.

The use of ART is a civil law relationship aimed at the implementation of reproductive rights, including using elements of a contract for the provision of medical services, establishing paternity, including after the death of persons who owned the genetic material, establishing the origin of children when using ART, protection reproductive rights by civil law methods, which should be regulated by law. The use of all methods that entail the realization of the reproductive rights of citizens, as a result of which a child is born (artificial insemination, embryo implantation), bypassing sexual relations, requires the consent of the spouses.

In Art. of the Law of the Republic of Moldova "On Reproductive Health" No. 138 of June 15, 2012, *assisted reproductive technologies* - a medical act covering a set of treatment methods and procedures for artificial insemination or in vitro fertilization, medical and laboratory manipulation of female and male genetic material for the purpose of artificial fertilization of eggs and their implantation.

Today in science there are different points of view about "reproductive rights", mainly in relation to the scope of constitutional law. [6, p .2]

The term "reproductive rights" is somewhat arbitrary. These are not independent subjective rights, especially not being fundamental human rights. In addition, the regulation of reproductive processes affects the personal rights of citizens, and in the most "sensitive" area. In each case, it is necessary to identify the content of a specific human right (whether it be the right to life, the right to privacy, the right to health or the right to

personal integrity). This is how the nature of this or that “reproductive right” is revealed, which becomes the subject of evaluation. This search is difficult but necessary. Thus, “reproductive rights” cannot be spoken of as a fully formed scientific category related to subjective rights.”

It is necessary to amend family legislation regarding the possibility of having a child by a surrogate mother, not only in relation to a married couple, but also to single persons, under certain conditions. These include the death of their loved one, after which the genetic material remained, and the deceased expressed his will for such use. The way out of this situation is the definition of social indications for the use of ART, which can be adopted by the relevant legal act or decided by a special commission (which should include a psychologist and a lawyer) within a medical organization. Since any woman who is suitable for all medical reasons has the right to become a mother. [1, p.3]

The most important problem in the field of ART is the presence of legal uncertainty regarding the age of a woman who wants to use artificial insemination methods. Previously, "every adult woman of childbearing age" had the right to artificial insemination and embryo implantation. At the same time, not a single legal act contained a definition of the term "childbearing age". Currently, the legislation does not contain an indication of the age of a couple or a single woman who wants to use this method. With the modern development of medicine, the age of a woman is not critical for the successful use of reproductive technologies. At the same time, experts are of the opinion that it is necessary to establish an age limit for women wishing to use artificial reproduction methods. It is believed that a woman who has become a mother at an advanced age may simply not have time to raise her child, which means that the admission of such patients to ART methods should be prohibited by law. Of course, there is always the possibility of losing parental care due to the illness or death of the parents, but still, this probability is the higher, the older the parents of the child.

In order to protect the rights and interests of citizens undergoing treatment with assisted reproductive technologies, the problem is the need to enshrine in the law regulating the use of ART methods, the rule according to which any actions with the use of ART, as well as with embryos, can be carried out only with the written consent of the persons whose genetic material was used to create the embryos. Many complex situations are not regulated at the legislative level: artificial insemination and implantation of an embryo after the death of a genetic parent; the use of cryopreserved (frozen) embryos after divorce or after the death of spouses - genetic parents; destruction of embryos; creation of an embryo and its implantation at the request of an unmarried person; refusal of the genetic parent-customer or surrogate mother from the previously issued consent to the procedures. The absence of a special legal framework in this area gives rise to many problems in the practice of donor relations. Numerous countries are adopting assisted reproductive technology legislation without hesitation or shirk responsibility.





Despite the existence of regulatory legal acts, there are still many issues in the field of application of artificial reproduction methods that are not properly regulated by the legislation of the Republic of Moldova. It is worth at least partially adopting the experience of the United States, where all the rights and obligations of both parties to the contract are regulated in detail, agencies for the selection of surrogate mothers are created, and legal norms are developed that specify the entire process of surrogate motherhood.

It is also important that foreign countries have long passed at the legislative level to the regulation of such issues, for example: Law of the Republic of Armenia dated December 26, 2002 No. ZR-474 “On reproductive health and reproductive rights”, Law of the Republic of Tajikistan 2002 “On reproductive health and reproductive rights”, Law of the Republic of Moldova dated May 24, 2001 No. 185-XV “On reproductive health protection and family planning”, Law of the Kyrgyz Republic dated August 10 , 2007 No. 147 “On the reproductive rights of citizens and guarantees for their implementation ” , Law of the Republic of Belarus dated January 4, 2002 No. 80-Z “On the Demographic Security of the Republic of Belarus”, Code of the Republic of Kazakhstan on the Health of the People and the Healthcare System 2009, European Convention of November 19, 1996 “On the Protection of Human Rights and Dignity in Connection with using the achievements of biology and medicine”, the Law “On artificial insemination” in Germany, the Law of the Republic of Estonia dated 11.06.1997. "On artificial insemination and protection of the embryo", Law of Spain "On technologies of assisted reproduction" No. 35 of November 22, 1988. - all these laws include not only strict regulation of ART, but also moral and ethical standards in relation to families who have decided to introduce specialists into their personal lives.

Since the demographic problem is not unimportant not only for individual families, but also for the whole society as a whole and the state, jurists not only leave the possibility of criticizing the lack of legal regulation, but also move in the right direction, trying to combine laws and develop new ones that would greatly facilitate life of the subjects of specific legal relations. The Republic of Moldova should take a positive example from foreign countries, it is necessary to move forward and improve its legal framework, taking into account the interests of citizens and protecting them from abuse.

### **Bibliography:**

1. Albitsky V. Yu., Odinaeva N. D., Maksimova V. O. Legal aspects of the use of assisted reproductive technologies in the treatment of infertility // Scientific and Practical Journal Nurse. 2012. No. 1.
2. Universal Declaration of Human Rights. Adopted and proclaimed by resolution 217A (III) by the UN General Assembly on 12/10/1948.
3. Oslo Declaration on Medical Abortion . Adopted by the 24th <sup>World</sup> Medical Assembly, Oslo, Norway, August 1970, amended by the 35th <sup>World</sup> Medical Assembly, Venice, Italy, October 1983.



4. Law of the Republic of Moldova “On Reproductive Health” No. 138 dated June 15, 2012 // În: Monitorul oficial al Republicii Moldova No. 673 dated 28.09.2012
5. Convention N 156 of the International Labor Organization "On equal treatment and equal opportunities for working men and women: workers with family responsibilities" (adopted in Geneva on June 23, 1981 at the 67th session of the ILO General Conference).
6. Mitryakova E.S. Challenging parental rights in the application of surrogate motherhood // Family and housing law. 2005. No. 2.
7. Pchelintseva L.M. Commentary on the Family Code of the Russian Federation. -: Commentary on the Family Code of the Russian Federation, 2008. 848 p.
8. The Constitution of the World Health Organization was adopted by the International Health Conference held in New York from June 19 to July 22, 1946, and signed on July 22, 1946 by representatives of 61 countries (off. Rec . Wld Hlth Org. 2, 100). The amendments adopted by the Twelfth World Health Assembly (resolution WHA12.43) entered into force on 25 October 1960.

## THE INFLUENCE OF WORK MOTIVATION AND WORK DISCIPLINE ON THE PERFORMANCE OF BLITAR KPPN EMPLOYEES

Bambang Septiawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Balitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management, Blitar, Indonesia.

<sup>1</sup>ORCID ID: [https://orcid.org/\\_0000-0003-0865-6293](https://orcid.org/_0000-0003-0865-6293)

### Abstract

Motivation and work discipline are important things in an organization in order to improve the performance of employees and to find out how well employees are performing in doing a job. This study aims to determine the effect of motivation and work discipline on employee performance.

The method used in this study is a quantitative method. Data collection techniques with documentation, observation, interviews, and questionnaires that have been tested for validity and reliability. The population in this study were 21 Blitar KPPN employees and 21 respondents were taken as a sample. Data analysis techniques used to answer the hypothesis are multiple regression, t-test, f-test, and test the coefficient of determination.

The results of this study are motivation and work discipline have a positive and significant effect on the performance of KPPN Blitar employees. The influence of product packaging design on purchase intention is 47.9%.

**Keywords:** Motivation, Work Discipline, Employee Performance.

## DEMOGRAPHY IN THE CONTEXT OF THE GREEN TRANSITION - RETROSPECTIVE RESEARCH OF THE SPECIALIZED LITERATURE

**Mihaela- Irma VLĂDESCU**

National Institute for Economic Research "Costin C. Kirişescu", Centre for Demographic Research; School of Advanced Studies of the Romanian Academy (SCOSAAR), Bucharest, Romania

**ORCID:** 0000-0001-8066-4875

**Mihaela-Georgiana OPREA**

National Institute for Economic Research "Costin C. Kirişescu", Centre for Demographic Research; School of Advanced Studies of the Romanian Academy (SCOSAAR), Bucharest, Romania

**ORCID:** 0000-0002-2339-0772

### ABSTRACT

Research on global environmental change focuses on human population as an essential and central component. There are two main aspects to consider: the impact of population dynamics on the environment and climate system, and the impact of climate change on human health and well-being. Given the importance and urgency of climate and environmental issues, it is only natural that population science should also consider issues related to the environment and climate change. Over time, demography has traditionally been associated with the study of population growth as a starting point for environmental research. This association can be traced to the Malthusian theory that uncontrolled population growth depletes natural resources and exceeds the carrying capacity of the planet. As a result, demographers' initial concern with environmental issues focused primarily on population growth. The aim of this paper is to identify some bibliographic reference points on the evolution of demographic changes and their impact on the environment. These references cover different aspects of demographic change and highlight their influence on the green transition by showing the economic and social consequences, the impact on carbon emissions, and the links to sustainable development. Analysis of the identified literature references on demographic change and green transition resulted in structuring them into the following categories: The Importance of Demography (definitions, demographic changes, and linkages to other sciences); Retrospective Bibliography - the Green Transition (definitions and major areas of study); and Bibliographic Highlights, respectively, regarding the linkage between demography and the environment and the need for the green transition. The study analyzed a considerable number of scientific milestones from the literature on demographic change and its impact on green transformation. Numerous studies emphasize that ensuring a fair transition to carbon neutrality is essential for the population and entails significant changes in several key sectors of society.

**Keywords:** Demography, Green Transition, Specialized Literature, Climate Change, Demographic Changes

## IMPACT OF DEMOGRAPHICAL FACTORS ON THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR: INTERNATIONAL STUDY

**Chems Eddine BOUKHEDIMI**

University of Tizi Ouzou/ Algeria - Department of commerce.

Management Marketing. Ph.D. degree

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

### **Abstract**

This study aims to check the impact of demographical factors on the attitude of consumers of organic foods in 14 countries, namely Algeria, Turkey, Ethiopia, Italia, Nepal, Czech, Mali, Iraqi, Libya, Egypt, France, Georgia, Pakistan and India.

The method explored in this research is an online survey between January-November 2022 among 145 respondents. Then, the results were analysed through SPSS software V26 in order to use the Chi-square test.

The results indicate that the occupation variable has an effect on the environmental attitude of respondents ( $\alpha=0.02$ ). However, other variables examined (Age, gender, nationality and educational level, doesn't have any impact in this issue.

**Keywords:** Consumer behaviour- Green marketing- Chi square test-Turkiye-Algeria- India- Pakistan- Georgia.

## ANALYSIS OF ELECTRICITY GENERATION EXPERIENCE IN GERMANY

**Chems Eddine BOUKHEDIMI**

University of Tizi Ouzou/ Algeria - Department of commerce.

Management Marketing. Ph.D. degree

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

This study aims to measure the evolution of electricity generation by fuel in Germany. Hence, the most recent data presented in the statistical review of world energy are used.

The results show that Germany tried to achieve sustainable development, by reducing electricity generated by oil (- 4.34 %), and nuclear energy (- 49.78%), besides, renewable electricity was increased between 2021 and 2022, by (10.31%). Therefore, Germany demonstrated that the use of renewable energy is one of the most strategic decisions driven in these years.

**Keywords:** Electricity generation-Sustainable development-Green Marketing- Green consumers – Germany.

## VOCATIONAL EDUCATION IN PLACES OF IMPRISONMENT AS A MEANS OF RE-SOCIALIZATION OF CONVICTED CONVICTS AND THEIR SOCIAL ADAPTATION AFTER RELEASE IN VIETNAM

MA. THANH HẰNG Trần Thị,  
Thu Dau Mot University, Vietnam  
MA. KHÁNH LY Nguyễn Thị,  
Thu Dau Mot University, Vietnam

### ABSTRACT

For people sentenced to prison, the issue of vocational education is a priority direction of the State, it is one of the main means of their correction and adaptation after release. In Vietnam, implementing the State's humanitarian and lenient policies and guidelines towards criminals, the State has applied measures to ensure community reintegration for people who have completed their prison sentences, including vocational education.

**Keywords:** Vocational education in prisons; re-socialization of convicts; social adaptation.

**Research Methods:** The main methods of this article are analytical, synthesis, and statistical methods.

**Main findings:** Through the study of the article, the authors have systematized the basic issues of vocational education for convicts. Thereby evaluating the current status of vocational training for convicted people in Vietnam, finding the causes of limitations, and proposing some solutions to improve the quality and effectiveness of vocational training for prisoners, creating motivation strong for the social reintegration of prisoner convicts and their social adjustment after release.

### INTRODUCTION

Alongside control, education, sensibilization, career directory, and job teaching for the prisoners are being concentrated on in order to give them the ability to enable harmonization to society and redo their lives. This is also a priority for the Socialist Republic of Vietnam government. Right now, the Police Department is taking control of 54 confinement facilities, 03 compulsory education institutions, and 03 reformatories. All these facilities have a similarity as they are often constructed in remote areas and mountainous provinces. Because of that, education, transportation, and living activities still face many problems. As shown by statistics, 67% of prisoners serving the penalty have just finished primary and secondary education stage; over half (54%) of which does not have a job or are self-employed. Each year an average of 46,000 prisoners of the working age released from prison need for employment.<sup>1</sup>

Implementing humanitarian and lenient policies and guidelines of the Party and State for the sinners' treatment in general, penalty serving in specific are for educational, sensibilization and helping purpose in order to help the sinners becoming useful to society. Therefore, from the fact that career education is needed for the

<sup>1</sup><https://vov2.vov.vn/doi-song-xa-hoi/day-nghe-huong-nghiep-cho-pham-nhan-con-duong-ve-nha-gan-hon-35381.vov2>, last accessed 03/09/2023



prisoners, prioritize cooperation with other organizations and individuals to expand technology and machinery-based careers,... to create work for the prisoners, apprentices, and an appropriate job after finishing penalty serving. This shows the importance of the increasing social legal values of Vietnamese society, in which rights and freedom for the people, the citizens are prioritized on top, especially economic rights and freedom gain a unique position and the use of these rights will have more meaning in areas which freedom has been taken away.

The 4,0 technological revolution alongside new innovations has become a barrier for those sentenced to prison. Released from prison, they cannot satisfy most of the requirements of the employer such as experience, field of activity, educational level, working culture, communication experience, and computer monitor abilities... Starting from said reality, the authors chose this article to report at the conference in order to find out about the reason for drawbacks and suggest a few solutions to improve the quality and effectiveness of vocational education for prisoners in Vietnam in the coming time.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

### 1. Scientific basis for prisoner's career education in Vietnam

Labor plays a very important role in reforming prisoners. The activity of career education for prisoners is understood as the activity of organizing educational and vocational training and fostering and improving prisoners' workmanship to prepare them after penalty serving. Career education for the prisoners is to give them motivation to actively train and strive for their dream path of rehabilitation, while at the same time creating a basis for the inmates' reintegration into the community after completing the rehabilitation period and returning to the community.

The scientific basis for vocational training for prisoners is associated with:

**First, the characteristic of a prisoner's vocational training:** as such, labor not only provides income to satisfy physical needs but is also a vital part of creating, strengthening, and developing one's characteristic, securing a human's psychological values. Criminology research shows the significant importance of labor and jobs to the work of social management, human education, and crime prevention. Labor is the decisive factor, especially in the activity of preventing re-offending for people who have finished the penalty<sup>1</sup>. Prisoners' vocational education has to satisfy the requirements of vocational training in society while also satisfying the requirements of the activity of managing, confining, and educating prisoners after the penalty. Therefore, thorough research and appropriate steps are needed to organize and resolve this problem.

**Second, prisoners' characteristics have an impact on vocational education.** Human nature includes content about biology, psychology, and social properties. Humans do not live apart from one another but have connections in production processes as well as other living activities. Therefore, prisoners' characteristics that

<sup>1</sup> <http://vovnews.vn/Home/Noi-bat-dau-su-tro-ve/200712/75146.vov>, last accessed 03/09/2023





have an impact on vocational education can be considered in three groups: biological properties, including sex, age, and a number of other physical properties; psychological properties, including individual properties belonging to one's personality; and social properties, including properties that reflect one's position in society along with properties that reflect one's socialization process. These property groups have a certain impact on prisoners' vocational education, in which expression can be seen as the ability to gather knowledge and choose a job to learn, vocational education quality as there are work or labor aspects that are suitable for men but not suitable for women, and vice versa.

**Third, following the policies and guidelines of the Party and State of the Socialist Republic of Vietnam on vocational education for prisoners,** in which vocational education content for prisoners. The important links in education such as: verifying the profession needed for training and the individual of training; creating a training plan; deploying a training plan; examining and valuing vocational training quality<sup>1</sup>.

**Fourth, growth rate and shift in economic structure, along with opportunities and challenges of globalization and the need for global and regional integration:** in the background of global economic integration, many problems arise that need to be solved, and if those problems are solved correctly, ensuring basic human rights will bring benefits to society. Vietnam, a country that is in the area of rapidly developing nations, with agriculture taking a rather large part in the economic structure, affects the economic growth speed of the nation. As said, vocational training towards an industrial-service proportion increase and an agricultural proportion decrease is a move that has a decisive influence on the economy in the present and in the future. The economic structure shift influences the mission of vocational training in two ways: boosting vocational training if the economic shift is satisfied with vocational training, but on the other hand, constraining the mission if it is not satisfied or the development is not compatible with the actual demands. Therefore, to compete in the context of globalization, the quality of the labor source must improve and be prioritized. The 4.0 industrial revolution demands that workers improve their skills and knowledge levels and form an industry-oriented culture. The fast acquisition will boost the progress of global integration for the workers in particular and the nation and people in general.

## **2. The reality of prisoners' vocational education in Vietnam right now**

In recent years, labor activities and vocational education for inmates in prisons have shown practical significance in terms of the working environment, contributing to solving difficulties in job search, labor organization, orientation and training, vocational training for prisoners, improving the lives of prisoners, and increasing the return investment value for prisons to serve the work of labor organization, education, vocational training, and skill improvement for inmates to prepare for finishing prison's penalty. In particular, creating

<sup>1</sup> <http://laphap.vn/Pages/tintuc/tinchitiet.aspx?tintucid=211121>, last accessed 05/09/2023

suitable conditions for inmates in terms of working psychology, attitude to practice reform, and acquiring knowledge in vocational training and vocational transmission, helping inmates after serving prison's penalties to find jobs, stabilize their lives, integrate into the community, and limit re-offending. However, the current problem is that there is no legal basis to adjust, leading to many difficulties in implementation, specifically:

First, survey practices on prisoners' work and labor types show mostly simple jobs such as agriculture, forestry, handicraft, and manual labor,... These types of labor share a similarity as they do not require a large amount of knowledge and skill. On the other hand, the duration of cooperation is usually short, for instance, annual or seasonal; therefore, the probability of forming labor skills regularly and efficiently for said jobs is low. This is the barrier that constrains the process of knowledge expansion and labor skills improvement of the prisoners in penalty serving, which will leave prisoners finding it hard to satisfy the labor market requirement, leading to a drop in community reintegration efficiency. At the same time, the number of prisoners released from prison who are of working age (from 18 to 45) has a great demand for job search, and settling down takes up a very high proportion of the total number of prisoners released from prison annually (average at 86.41%)<sup>1</sup>.

Second, although Vietnamese law<sup>2</sup> has established regulations for labor zones, vocational education, organizations, and individuals to create labor officials and vocational training for prisoners on land that the prison control, this cooperation faces many difficulties and drawbacks as characteristics of the prisons that the facilities are often stationed at regions far from the area's political and economical center, therefore is difficult to access the consumption market like cities, urban and industrial areas; Some existing facilities are near the center but are hard to arrange land fund to cooperate as said facilities are small and lack the surface area needed. The current legislation on land management has regulations that allow land usage for the prisons, cooperations with businesses, organizations, and individuals to construct labor factories, create jobs to organize labor and offer career guidance and vocational training for the prisoners on the land that the prison controls. However, regulations on land usage are very tight, ensuring the main use of security.

Third, although managing, arranging, and organizing the prisoners to work regularly, with a standard working environment, chain processes, and technologies close to the labor market requirement is very important, in reality, many prisons find and cooperate with organizations and individuals to arrange jobs, invest for infrastructure,... faces many difficulties.

---

<sup>1</sup> <https://bocongan.gov.vn/pbgdpl/gioi-thieu-van-ban/tao-dieu-kien-de-pham-nhan-duoc-lao-dong-huong-nghiep-hoc-nghe-phu-hop-tang-kha-nang-thich-ung-khi-tai-hoa-nhap-cong-dong-d1-t848.html>, last accessed 09/09/2023.

<sup>2</sup> The Law on Execution of Criminal Judgments in 2019.

## CONCLUSION

Vocational education and securing jobs for those who finished serving the penalty is a long-term problem in national strategies for criminal prevention. To improve its efficiency the following solutions need to be simultaneously executed:

- Prisoner's vocational education has to satisfy the community demand, and prisoner's aspirations and be suitable for the residence that they will return. Therefore, community demand and prisoner's capabilities evaluation are needed in order to effectively execute vocational orientation

- Along with the prisoner's career area, creating a diversity of professions for the prisoners in vocational education and orientation is important as well. The act of professional shifting and improvement enables the prisoners to have a higher chance of getting a job after penalty serving.

- One of the important procedures in a prisoner's vocational education is the need to educate the ability to find a job, to adapt to the changes in the economy alongside labor skills, and to increase the form and variety of career counsel from specialists, businessmen and managers.

- Expanding the prisoner's vocational education motivators, in addition to having specified teachers for prisoners teaching, there is a need for businesses, unions and volunteers to create a large portion of manpower from the community to contribute to career guidance and help the prisoners find a job after penalty serving.

- The government needs to have policies to encourage economic organizations and businesses to use prisoners released from prison, such as tax reductions, recognition and rewards... to help businesses and organizations employ workers: prisoners who have finished their sentences and are now more motivated and responsible. Therefore, in the current situation, a new mechanism is required to create favorable conditions to attract organizations and individuals to cooperate with prisons to organize labor, career guidance, and vocational training for prisoners.

Vocational education for prisoners is humane and needs to be set in motion. This is an activity that encourages socialization and has a deep social meaning, helping the State connect with specific individuals in the community and motivate socialization. These activities also help reduce stress for the State.

## REFERENCES

1. The Law on Execution of Criminal Judgments in 2019;
2. <https://vov2.vov.vn/doi-song-xa-hoi/day-nghe-huong-nghiep-cho-pham-nhan-con-duong-ve-nha-gan-hon-35381.vov2>;
3. <http://vovnews.vn/Home/Noi-bat-dau-su-tro-ve/200712/75146.vov>;
4. <http://lapphap.vn/Pages/tintuc/tinchitiet.aspx?tintucid=211121>;
5. <https://bocongan.gov.vn/pbgdpl/gioi-thieu-van-ban/tao-dieu-kien-de-pham-nhan-duoc-lao-dong-huong-nghiep-hoc-nghe-phu-hop-tang-kha-nang-thich-ung-khi-tai-hoa-nhap-cong-dong-d1-t848.html>.

## ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE HOSPITALITY INDUSTRY

Mikul (Corresponding Author)

Research Scholar, IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

### Abstract:

The transfer of human intelligence to robots is referred to as AI. The majority of organisations are attempting to make their processes smarter and more efficient in nature. The various artificial intelligence (AI) advancements perform a variety of tasks, and their rates of development also vary, but all of the attention is on simulating human intelligence in computers by making their operations smart. AI processes numerical data, images, texts, and sounds by giving them meaning and relevance for further study. Since artificial intelligence (AI) is based on data analysis in its use, it is a crucial marketing partner given the constantly expanding amount of consumer data that is available in large data systems online or on mobile devices. An effective marketing plan contributes to a growth in market share, new customer acquisition, brand equity, and revenues. To compete with your rivals and grow your consumer base, you need an efficient marketing strategy. Having a good brand strategy and brand management helps in communicating the company's vision, culture, values, and purpose to customers. Thus, The objective of the study is to determine the extent to which artificial intelligence (AI) has influenced marketing strategy in hospitality industry. The data was analysed using Multiple regression technique. The findings of the study state that all independent variables have a significant effect on marketing strategy. The table further indicates that voice recognition solutions have a noticeable effect on marketing strategy since the  $\beta$ -value is 0.233; the highest among all.

Keywords: Artificial intelligence, Marketing strategy, Hospitality industry etc.

## EXISTENCE RESULTS FOR INCLUSION PROBLEM UNDER FILIPPOV-TYPE ASSUMPTIONS ON NONLINEARITY MULTIFUNCTION.

Noureddine BOUTERAA<sup>1\*</sup>

**1) Oran Graduate School of Economics. Algeria.**

\* Laboratory of Fundamental and Applied Mathematics of Oran (LMFAO), University of Oran1, Ahmed Benbella. Algeria.

### Abstract:

It is now well recognized that systems with fractional-order derivatives are more useful from the applications perspective and reflect the long-term dependence on real-world models. Parallel to the development of the theory of fractional differential equations, fractional differential inclusions were also intensively investigated. Numerous fundamental and qualitative results related to applications of the different kinds of linear and nonlinear fractional differential equations and inclusions are available in the existing literature. See, for example, [1, 2, 3,4.5,6].

The purpose of this work is to study the existence of the mild solutions for fractional-stochastic partial differential inclusion with initial value in non separable Banach spaces. The existence of mild solutions established by using the theory of the multifunction results and based on suitable theorem of multivalued fixed point theory

**Keywords:** Positive solution, Uniqueness, Fractional differential inclusion, Existence, Nonlocal boundary value problem, Fixed point theorem.

### References:

- [1] V. Kac, P. Cheung, Quantum Calculus, Springer, New York, (2002).
- [2] A. A. Kilbas, H. M. Srivastava and J. J. Trujillo, Theory and Applications of Fractional Differential Equations North-Holland Mathematics Studies, Elsevier Science, 2006
- [3] H. Singh, D. Baleanu, J. Singh, H. Dutta, Computational study of fractional order smoking model. Chaos Soliton Fractals. 2021; 142:110440.
- [4] V. E. Tarasov, On history of mathematical economics: Application of fractional calculus. Mathematics. 2019; 7(6):509.
- [5] Z. Agur, L. Cojocaru, G. Mazaur, R. M. Anderson, Y. L. Danon, Pulse mass measles vaccination across age shorts, Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 90 (1993) 11698-11702.
- [6] R. Agarwal, M. Meehan and D. O'Regan, Fixed point theory and applications, Cambridge Tracts in Mathematics, Cambridge University Press, New York. 2001.

**ISLAM IS A MESSAGE OF PEACE AND A GLOBAL CALL FOR HARMONY****Dr. Naseem Akhter**Associate Professor, Department of Islamic Studies  
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan**Abstract**

This urgent and significant discourse, *A Global Call to Harmony*, examines the importance of peace and harmony to the Islamic religion. This message provides a much-needed perspective on how Islam may be a force for good in fostering peace and understanding in today's world, when disputes and tensions between different groups are on the rise.

This sermon dives deeply into the history of Islam and its teachings on peace, from the passages in the Quran that stress the value of mercy and compassion to the examples given by the Prophet Muhammad (PBUH) himself. It also discusses at the various ways in which Islam has been misunderstood, causing misunderstandings and conflicts.

It is a fact that Islam's Message of Peace is a genuinely global appeal to harmony. Therefore we should follow and read the Islamic faith and its potential to promote peace and understanding in the contemporary world. Such the entire the world can become peaceful.

**Keywords:** Islam, Message of Peace, Global, Harmony

## ZAKAT REDUCES POVERTY AND PROMOTES ETHICAL VALUES (FROM ISLAMIC AND SOCIO PERSPECTIVE)

**Dr. Naseem Akhter**

Associate Professor, Department of Islamic Studies  
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

### **Abstract**

Zakat has various positive social and financial impacts. It assists with rearranging riches, decrease destitution, and advance civil rights. It likewise assists with fortifying the local area and encourage a feeling of fortitude among Muslims. The purpose of this analysis is to investigate how zakat, an Islamic charity, functions as a socio-financial scheme to promote morality and alleviate poverty in an Islamic setting. The history and significance of zakat, as well as its impact on society and its potential to alleviate poverty and promote social welfare, are the subjects of the study. The analysis highlights the significance of zakat as a tool for promoting economic justice and social equality in Muslim communities through a review of pertinent literature. The findings suggest that zakat can be a model for other forms of social welfare and philanthropy and can play a crucial role in addressing poverty and inequality.

**Keywords:** Zakat, Socio-Financial Contrivance, Morals, Reduce Poverty

## **A ML BASED APPROACH FOR THE DETECTION OF FACIAL EXPRESSION IN ORDER TO FIND EMOTION**

**Vaibhav Kant Singh**

**Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India  
[ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573],**

### **ABSTRACT**

We suggest the convolutional neural network (CNN) for facial emotion apperception. This method is utilized to apperceive different-different human facial landmarks, geometrical poses, and emotions of faces. Human visages give very paramount information to understand the emotions of a person for an interpersonal relationship. Nowadays, apperception of emotion utilizing facial information is an intriguing field for computer science, medicine, und psychology. Research philomaths of HCI are additionally utilizing automated countenance apperception system for good results. Since it is a relegation quandary, so the performance of any classifier is dependent on features extracted from the region of interest of the sample. We have utilized sequential forward cull algorithms and softmax activation function.

Keyword: ML, CNN. Features, Emotion, Face.



**AN ANDROID APPLICATION FOR EDUCATIONAL INSTITUTION****Vaibhav Kant Singh****Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas  
Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India  
[ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573],****ABSTRACT**

Recent advances in our lifestyle have made computer the most essential part of life. Most of the works being performed now done by the computer. The computer is being utilized in every field now days. This project has been developed to maintain the academic details of students in more secure way in the computer. This android application is subsidiary for keeping the academic details of students who are currently in the department. It eliminates the paper work. human faults, human delay and expedite process. This project is an android application for the utilization of faculty and student of the department where faculty can update the details of students such as marks, attendance and other details on the app and the student should have direct access to it. The student of the department can additionally have access to antecedent year question papers, notes and syllabus on the app directly. This project is an android studio application developed for Android app system which focuses in the composition the college work doing intellectually.

Keyword: Android, Application, Education, Institution, Smart.

**A PYTHON BASED WEB SCRAPING APPLICATION****Vaibhav Kant Singh****Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India  
[ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573],****ABSTRACT**

Search Engine optimization is a consequential aspect of a Web page to gain paramount result for a search engine to be able to exhibit it earlier in the search list. The optimization is predicated on lots of factors such as designation, description, key density and header tags. Different search engines will have their own mechanisms that calculate the score of keyword on the page and thus works out its ranking in the search order. The course project is to develop a generic SEO toolset which will avail a Web Developer analyse live web pages for keywords and other components of the page which contribute to SEO. The utilizer should be able to provide the keyword of interest and understand their density patterns across the sundry components of the HTML page. The Web page analysis should be developed to be done in batch mode where you analyse hundreds of web pages and result should be preserved as reports in spread sheets with graph presentation wherever obligatory. This project is built in python language. Imported Comely Soup, SQLite3, and xlsxwriter.

Keyword: Python, Search Engine, Web, Scraping, Analyse.

**AN AI BASED GAME PROVIDING THE LEISURE OF INDOOR GAME AT THE FINGERTIP**

Vaibhav Kant Singh

Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas  
Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India  
[ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573],

**ABSTRACT**

The name STAR LUDO was given to our game because the idea is a bit derived from the traditional game Ludo and the shape that we have given to its board is Star. The purpose of this application is to provide the indoor game service. In future we will try to add the feature so that the user can install this amazing application on his/her Smart Phone and can get all feature of this application.

Keyword: AI, LUDO, ML, Indoor, Game.

**MEMA -MEDICAL EMERGENCY AND MANAGEMENT APPLICATION**

Sowmya Sridhar  
R.M.K Engineering College, Srijayanthi, Chennai, India

**ABSTRACT:**

Many road accidents occur nowadays as a result of increased traffic or rash driving on highways. In many cases, family members or ambulance authorities are not notified in a timely manner. This causes a delay in providing medical assistance to the victim, which can be fatal at times. The primary goal of our paper 'Ambulance Tracking and Accident Notification System' is to prevent such blunders. The vehicle tracking system protects all vehicles by continuously tracking them, whereas accident notification saves people who have been in an accident by detecting accidents with the help of various sensors. Both systems improve vehicle security and prevent death due to delayed treatment by utilizing the Global Positioning System

**KEYWORDS:**

GSM, GPS, GPRS, accelerometer, smoke sensor, shock sensor.



## DYNAMIC BIOMETRIC FEATURES FOR DIGITAL SECURITY SYSTEMS

Tanshen Mahamud Saimu,

University of Rajshahi, Faculty of Engineering, Information and Communication Engineering s

### ABSTRACT

The goal of this project is to create a dynamic biometric algorithm that can accurately confirm a person's physical presence continuously by analyzing biometrics features including head length, eye blinking, iris tracking, head movements. If someone has problem in the eyes, there is lips movement also. Although facial recognition software is readily available, 2D images or movies can trick it. On the other hand, dynamic biometric features provide ongoing authentication, access to more behavioral data, protection from spoofing attempts, and application in circumstances when other options are unfeasible.

The growing demand for digital security and the susceptibility of static biometric traits, such as fingerprints and facial features, to hacking and impersonation serve as the driving forces behind this initiative. This technology has the potential to improve security in a number of areas, including immigration services, military operations, and healthcare monitoring, by providing a trustworthy approach to evaluating physical appearance. In order to track iris and pupil motions and ascertain whether a person is physically present in front of a system, the proposed approach involves watching the movement of a ball on a screen to check the watching direction pattern. Computer vision and mathematical concepts are used to implement this system. This project's overall goal is to use dynamic biometric features to enhance security and prevent unauthorized access to digital systems.

Keywords: Digital Security, Biometric Features, Computer Vision

## MODELING OF SOLAR RADIATION USING TEMPERATURE DIFFERENCE OVER ILORIN, NIGERIA

**IBRAHIM B. B<sup>1</sup>.**

**USMAN A<sup>1</sup>.**

Department of Science Laboratory Technology, Physics/ Electronic, Institute of Applied  
Sciences, Kwara State Polytechnic, Ilorin.  
ORCID NO; 0000-0003-3679-6111

### ABSTRACT

Information on the availability of solar radiation at a location is an important factor in selecting suitable solar energy system and the devices for various applications. Maximum and minimum temperature data measured in Ilorin (8.54°N, 4.54 °E), Kwara state, for a period of thirty years (1992-2022), were used to establish Angstrom-type regression equation (models) for estimating the global solar radiation received on a horizontal surface in Ilorin. The results of the correlation were also tested for error using statistical test methods of the mean of MBE, RMSE and MPE to access the performance of the models. The result shows that out of all models used, model 4 gives the best prediction of global solar radiation.

Key word: Solar Energy, Solar radiation, statistical indicator, Regression Analysis



## STOCK PRICE PREDICTION USING MACHINE LEARNING

Varsha S, B.E Scholar,  
Dept of Artificial Intelligence and Data Science, R.M.K Engineering College, Tiruvallur District,  
India([vars21223.ad@rmkec.ac.in](mailto:vars21223.ad@rmkec.ac.in))

**ABSTRACT-** In today's economy, there is a profound impact of the stock market or equity market. Stock market prediction is an act of trying to determine the future value of a stock other financial instrument traded on a financial exchange. Prediction of stock prices is extremely complex, chaotic, and the presence of a dynamic environment makes it a even Stock market prediction is an act of trying to determine the future value of a stock other financial instrument traded on a financial exchange. challenging.

Stock prices are correlated within the nature of market; hence it will be difficult to predict the costs. Recently, many researchers have implemented several machine learning approaches to forecast the future stock market prices more accurately and precisely. Behavioural finance suggests that decision-making process of investors is, to a very great extent influenced by the emotions and sentiments in response to a particular news.

Thus, to support the decisions of the investors we have more apps which contains features like full-day coverage of news related to markets, easy portfolio management, daily updates, advanced technical charting etc..... In addition to those existing features, we would like to present an approach for some additional ones.

1. Calculating instant profit and loss
2. Enhancing the alerting system configuration via suggesting related video.

**KEYWORDS:** Machine learning, Prediction, Local language, Alerting system configurations.

## EXPLORING THE MENTAL AND PHYSICAL HEALTH OF PSYCHOLOGY STUDENTS DURING THEIR PLACEMENTS

**Rabia Rehman,  
Asma Khalid  
Dr. Shahnila Tariq**

### **Abstract**

Qualitative research was conducted to examine the physical and mental health of the internees. We conducted research on the internees in psychiatry ward as they experience more problems than other medical internees. Internees who have to deal with patient for very first time face a lot of difficulties during and after the conduction of session. It was the main aim of our study to focus on the problems faced by internees during their placements whether they belong to Bachelors or Masters level.

Deep open-ended interview was conducted from 7 participants bachelors and master's level both, as a result we found that internees face communication problem, awareness issues, hygiene problem, mental and physical health issues during their placements. They cope the out with the help of their supervisors and other coping methods. But has to face these problems usually in psychiatric wards.

*Keywords. Mental and physical health, Communication problem, Awareness*

### **For Correspondence:**

Dr. Shahnila Tariq, Associate Professor, Department of Applied Psychology, University of Management and Technology, Lahore Pakistan. Email: Shahnila.tariq@umt.edu.pk



# SOME APPLICATIONS OF NONLINEAR STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH FRACTIONAL BROWNIAN MOTIONS WITH HURST PARAMETER $H > \frac{1}{2}$ IN FINANCIAL MATHEMATICS

**Minoo Kamrani**

**Department of Mathematics, Faculty of Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran**  
**<https://orcid.org/0000-0002-5053-3839>**

## **Abstract:**

This paper delves into the application of stochastic differential equations (SDEs) driven by fractional Brownian motions in the realm of mathematical finance. Fractional Brownian motions provide a flexible framework for modeling financial time series data, allowing for long-range dependence and volatility clustering. The paper showcases the theoretical foundation of fractional Brownian motions, their properties, and their integration into SDEs. Moreover, it demonstrates their effectiveness in capturing the intricacies of financial data and presents real-world applications in risk assessment, option pricing, and interest rate.

## **1. Introduction**

The study of financial markets and the modeling of their intricate dynamics have been central topics in both academia and industry. Traditional financial models often fall short in capturing the complex behaviors exhibited by financial time series data, motivating researchers to explore more sophisticated approaches. One such avenue of exploration involves the incorporation of fractional Brownian motions into the framework stochastic differential equations (SDEs), offering a promising avenue for improving modeling accuracy. The concept of fractional Brownian motions was introduced by Mandelbrot and Van Ness in 1968 as a class of self-similar stochastic processes that exhibit long-range dependence and nonMarkovian properties [1]. Unlike the classical Brownian motion, which assumes independent increments and constant volatility, fractional Brownian motions provide a richer framework that allows for memory effects and volatility clustering. This property makes them particularly well-suited for modeling financial time series data, which often exhibit long memory and irregular volatility patterns.

In this paper, we delve into the theoretical foundations of fractional Brownian motions and their integration into the realm of stochastic differential equations. Our aim is to highlight the effectiveness of these motions in enhancing our understanding of financial data. We consider various fundamental aspects of mathematical finance, including risk assessment, option pricing and interest rate modeling, to showcase the broad applications of fractional Brownian motions in the field.

## **2. Fractional Brownian Motions:**



Fractional Brownian motions are a family of continuous-time stochastic processes characterized by their non-Markovian nature and self-similarity. A fractional Brownian motion is defined by its Hurst exponent, which determines the level of long-range dependence present in the process. When the Hurst parameter  $H$  is equal  $\frac{1}{2}$ , the process reverts to the classical Brownian motion, while for  $H \neq \frac{1}{2}$ , the process exhibits persistent or anti-persistent behaviors [2]. The self-similarity property of fractional Brownian motions implies that their behavior remains unchanged when observing different time scales, making them particularly suitable for modeling financial data that exhibit fractal-like behaviors. Moreover, the incorporation of fractional Brownian motions into SDEs allows for the representation of complex dynamics that cannot be captured by traditional models.

### 3. Applications in Mathematical Finance

#### 3.1 Risk Assessment

The long-range dependence and volatility clustering exhibited by fractional Brownian motions make them valuable tools for risk assessment in financial markets. By modeling asset returns using SDEs driven by fractional Brownian motions, we can better capture the extreme events and tail risk that are often overlooked by conventional models [3]. This enhanced risk assessment is of utmost importance for portfolio management, risk hedging, and financial decision making.

#### 3.2 Modeling Asset Returns

Let  $R_t$  represent the returns of an asset at time  $t$ . Traditionally, asset returns are assumed to follow a Gaussian distribution with constant volatility. However, fBm allows for a more accurate representation of returns by considering the following model:

$$R_t = \mu \Delta t + \sigma B_t^H,$$

Where:

$\mu$  is the expected return,  $\Delta t$  is the time increment,  $\sigma$  is the volatility of the asset's returns.

$B_t^H$  is a fractional Brownian motion with a Hurst exponent  $H > \frac{1}{2}$ .

#### 3.3 Stochastic Volatility Model

Consider a stochastic volatility model for option pricing that incorporates fractional Brownian motion:

$$\begin{aligned} dS_t &= \mu S_t dt + \sqrt{V_t} S_t dW_t^1, \\ dV_t &= k(\theta - V_t) dt + \sigma_v \sqrt{V_t} dB_t^H \end{aligned}$$

Where

$S_t$  is the asset price at time,  $V_t$  is the instantaneous volatility of the asset's returns.



$\mu$  is the expected return,  $k$  is the mean reversion rate of volatility,  $\theta$  is the long-term volatility level,  $\sigma_v$  is the volatility of volatility, and  $W_t^1, B_t^H$  are standard Brownian motion and fractional Brownian motion with a Hurst exponent  $H > \frac{1}{2}$ , respectively.

### 3.4 Option Pricing

Option pricing is another area where the application of fractional Brownian motions has shown promise. Traditional option pricing model assume constant volatility, which fails to capture the observed volatility clustering. By employing SDEs with fractional Brownian motions, option pricing models can better account for the timevarying nature of volatility, leading to more accurate pricing and risk management strategies [4].

### 3.5. Interest Rate Modeling

Interest rates play a critical role in financial markets, influencing investment decisions, bond pricing, and monetary policy. The application of fractional Brownian motions in interest rate modeling allows for the representation of interest rate processes that exhibit long memory and irregular behaviors.

## Conclusion

Incorporating fractional Brownian motions into the framework of stochastic differential equations presents a promising avenue for advancing our understanding of the intricate dynamics underlying financial markets. This paper has highlighted the theoretical foundations, properties, and practical applications of these motions in mathematical finance. By considering risk assessment, option pricing, and interest rate modeling, we have showcased their effectiveness in capturing complex behaviors exhibited by financial data. Furthermore, the proposed numerical scheme addresses the challenges of implementing these models in practice, offering a valuable tool for researchers and practitioners seeking to utilize fractional Brownian motions in their financial analyses. As the field of mathematical finance continues to evolve, the integration of nonlinear SDEs and fractional Brownian motions holds great potential for enhancing our ability to model, analyze, and navigate the complexities of financial markets.

## References

1. Mandelbrot, B. B., & Van Ness, J. W. (1968). Fractional Brownian motions, fractional noises and applications. *SIAM Review*, 10(4), 422-437. Samorodnitsky, G., & Taqqu, M. S. (1994). *Stable non-Gaussian random processes: Stochastic models with infinite variance*. Chapman and Hall. Embrechts, P., Klüppelberg, C., & Mikosch, T. (1997).



2. Modelling extremal events: for insurance and finance. Springer Science & Business Media. Gatheral, J. (2006). The Volatility Surface: A Practitioner's Guide. John Wiley & Sons. Cont, R., & Tankov, P. (2003). Financial modelling with jump processes. Chapman and Hall/CRC.

**WEAKLY STAR SEMI CONTINUOUS  
MAPPINGS IN TOPOLOGICAL SPACES****RAJA MOHAMMAD LATIF**Department of Mathematics and Natural Sciences  
College of Sciences and Human Studies  
Prince Mohammad Bin Fahd University  
P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia**ORCID NO: 0000-0003-3140-9581****ABSTRACT**

Analysis is one of the greatest achievements in the history of mathematics. The achievement opens a new era of mathematical progress and plays an important role in the development of physics, astronomy, signal processing and other disciplines. At the end of the 19th century, mathematicians deduced many properties of continuous functions on closed intervals, which undoubtedly promoted the development of analytical theory. Bolzano's Function Theory gives the earliest proofs of the Boundedness theorem and the Extreme value theorem and Weierstrass proved the Extreme value theorem in Berlin lecture. The Intermediate value theorem was first proved in 1817 by Bolzano, and then Cauchy gave a proof in 1821. The definition of uniform continuity is proposed by Heine, and he published a proof of the Uniform continuity theorem. There are some important properties of continuous functions on closed intervals including Weierstrass second theorem: Boundedness theorem, Weierstrass first theorem: Extreme value theorem, Bolzano-Cauchy second theorem: Intermediate value theorem, Cantor theorem: Uniform continuity theorem. Continuous functions have four fundamental properties on closed intervals: Boundedness theorem, Extreme value theorem, Intermediate value theorem, Uniform continuity theorem. These theorems are the basis of mathematical analysis and the direct expression of real number theory in functions. In August 2023, D. Dhana Lekshmi and T. Shyla Isac Mary introduced and studied the notions of Weakly star semi closed sets in topological space. Also, they studied and discussed some of their properties and compared these new notions of sets with some other classes of sets. We introduce  $w^*s$ -continuous function and investigate several properties and characterizations of this new type of mapping in topological spaces.

**Mathematics Subject Classification (2020):** 54C05, 54C08, 54C10.**Keywords and Phrases:** Topological space,  $w^*s$ -open set,  $w^*s$ -closed set,  $w^*s$ -interior set,  $w^*s$ -closure set,  $w^*s$ -continuous function.

## WEAKL STARS EMI COMPACT TO POLOGICAL SPACES

RAJA MOHAMMAD LATIF

Department of Mathematics and Natural Sciences  
College of Sciences and Human Studies  
Prince Mohammad Bin Fahd University  
P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia

ORCID NO: 0000-0003-3140-9581

## ABSTRACT

Most references on topological spaces seem to define a compact space in terms of open coverings of a space having finite sub coverings. Formally, we say that a collection of open sets  $\{U_i : i \in I\}$ , indexed by some set  $I$ , is an open covering of a topological space  $K$  if  $K \subseteq \bigcup_{i \in I} U_i$ . We define  $K$  to be compact if there exist finitely many open sets  $U_{i_1}, U_{i_2}, \dots, U_{i_n}$  in the open covering such that  $K \subseteq \bigcup_{j=1}^n U_{i_j}$ . There exists a number of equivalent definitions of a compact space, which we briefly mention here. A topological space  $K$  is compact if and only if  $K$  has the finite intersection property: if  $\{E_i : i \in I\}$  is a collection of a closed sets indexed by a set  $I$  such that, for any finite subset  $I_0 \subseteq I$ ,  $\bigcap_{i \in I_0} E_i \neq \emptyset$ , then  $\bigcap_{i \in I} E_i \neq \emptyset$ . Another equivalent definition is in terms of nets. A topological space  $K$  is compact if and only if every net  $(x_\alpha : \alpha \in \Lambda)$  in  $K$  has a convergent subnet. In August 2023, D. Dhana Lekshmi and T. Shyla Isac Mary introduced and studied the notions of Weakly star semi closed sets in topological space. Also, they studied and discussed some of their properties and compared these new notions of sets with some other classes of sets. We will extend the concept of compactness via  $w^*s$ -open sets by introducing generalized  $w^*s$ -compact space in topological space and will investigate its characterizations by making use of generalized mappings including  $w^*s$ -continuous functions and  $w^*s$ -irresolute functions. The objective of this paper is to introduce the new concept called  $w^*s$ -compact space and investigate fundamental properties and characterizations of this new notion of space in topological spaces.

**2020 AMS Subject Classification. Primary:** 54B05, 54D20, 54D30.

**Key Words and Phrases:** Topological space,  $w^*s$ -open set,  $w^*s$ -closed set,  $w^*s$ -compact space.

## A COMPARATIVE STUDY OF FLOW AND HEAT TRANSFER CHARACTERISTICS OF HYBRID NANOFLUID PAST A NONLINEAR EXTENDING SURFACE

N. Sandeep<sup>1</sup>,

B. Ranjana<sup>2,4</sup>,

C. Sulochana<sup>3</sup>

G.P. Ashwinkumar<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Mathematics, Central University of Karnataka, Kalaburagi 585367, India.

<sup>2</sup> Department of Mathematics, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary 583105, India.

<sup>3\*</sup> Department of Mathematics, Gulbarga University, Kalaburagi 585106, India.

<sup>4</sup> Department of Mathematics, Government First Grade College, Haliyal- 581329, India.

### Abstract

The present report emphasizes on the thermo-physical feature of the radiative hydrodynamic stream of hybrid nanofluid above a nonlinearly extending surface with uneven heat sink or source effects. The mathematical modeling yielded equations are accessed numerically by employing bvp5c Matlab package. The uniqueness of the current scrutiny is to deliberate the simultaneous results of the radiative hydrodynamic flow along extending surface for nanofluid (Ethylene Glycol + CuO) and hybrid nanofluid (Ethylene Glycol + CuO + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) instances. Further, the influences of sundry physical parameters on the flow and thermic gradients are graphed, and wall friction and heat transmission rate is illustrated via tables for nanofluid and hybrid nanofluid situations. The outcomes reveal that, the energy transport rate in a hybrid nanofluid case is substantially larger than the nanofluid case. Moreover, the viscous dissipation parameter performs a major role in enriching the temperature gradient of the hybrid nanoliquid than the nanoliquid. The prime application of the present work can be found in industrial processing, where control over heat transport is required.

**VALUE DISTRIBUTION OF A HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL POLYNOMIAL AND SOME NORMALITY CRITERIA**

Renukadevi S. Dyavanal  
 Department of Mathematics,  
 Karnatak University, Dharwad - 580003, India  
 Dharwad, Karnatak, India.  
 renukadyavanal@gmail.com  
 Shakuntala B. Kalakoti  
 Department of Mathematics,  
 Karnatak University, Dharwad  
 Dharwad, Karnatak, India.  
 shakkukalakoti1@gmail.com

Abstract

The primary goal of this work is to determine whether the results of B. Chakraborty et al still hold true when a homogeneous differential polynomial is considered in place of a differential monomial. In this perspective, we continue our study to obtain normality criteria for a family of analytic functions in a domain concerning homogeneous differential polynomial of a transcendental meromorphic function satisfying certain conditions. As a result of this investigation, we proven two theorems that provide affirmative responses to study the zero distribution of the homogeneous differential polynomial  $P[f] =$

$P^l$   
 $b_j M_j[f] - \varphi(z)$ , where  $f$  is a transcendental meromorphic function and  $b_j = b(z) (\neq 0, \infty)$  and  $j=1$   
 $\varphi (\neq) 0, \infty$  are small functions of  $f$ . Moreover, using this value distribution result, we prove the normality criterion for family of analytic functions: For a family of analytic functions  $F$  on a domain  $D$  and let  $k(\geq 1)$ ,  $n_{0j} (> 1)$   $n_{ij} (\geq 0)$  ( $i = 1, 2, \dots, k - 1$ ),  $n_{kj} (\geq 1)$  be positive integers. If for each  $f \in F$   $i) f$  has only zeros of multiplicity at least  $k$ ,

ii)  $P[f] = P^l$   $j=1$   
 $(f)^{n_{0j}} (f')^{n_{1j}} (f'')^{n_{2j}} \dots (f^{(k)})^{n_{kj}} \neq 1$  and  $P[f]$  is a non constant homogeneous differential  $P^k$

polynomial in  $f$  having only one term with  $\mu^* = \min_{1 \leq j \leq l} \mu^*_j = \min_{1 \leq j \leq l} i=1$   
 $D. in_{ij}$ . Then  $F$  is normal on domain



## ON THE VALUE SHARING OF DIFFERENCE OPERATOR MONOMIAL OF MEROMORPHIC FUNCTIONS AND THEIR DERIVATIVES

Renukadevi S. Dyavanal  
*Department of Mathematics,  
Karnatak University  
Dharwad, Karnataka, India.*

Jyoti V. Channadasar  
*Department of Mathematics,  
Karnatak University  
Dharwad, Karnataka, India.*

### Abstract

In this article, we consider the uniqueness problem of Difference operator monomials  $[P(f)(z)(f(z+c) - f(z))]^{(k)}$  and  $[P(g)(z)(g(z+c) - g(z))]^{(k)}$  where  $f(z)$  and  $g(z)$  are transcendental meromorphic functions of zero order, where  $c \in \mathbb{C}$  and  $n$  is an integer. If  $[P(f)(z)(f(z+c)-f(z))]^{(k)}$  and  $[P(g)(z)(g(z+c)-g(z))]^{(k)}$  share  $(1, 1)$  then one of the following results hold:  $[P(f)(z)(f(z+c)-f(z))]^{(k)} \cdot [P(g)(z)(g(z+c) - g(z))]^{(k)} = 1$  or  $f(z) \equiv tg(z)$  for a constant  $t$  such that  $t^\lambda = 1$ , where  $\lambda$  is the GCD of the elements of  $J$ ,  $J = \{k + 1 \in I : a_k \neq 0\}$  and  $I = \{1, 2, \dots, n + 1\}$ . In particular  $P(z) = a_n z^n$ ,  $f = tg$  for a constant  $t$  such that  $t^{n+1} = 1$  or  $f$  and  $g$  satisfy algebraic equation  $R(f(z), g(z)) = 0$ , where  $R(w_1, w_2) = P(w_1)(w_1(z+c) - w_1(z)) - P(w_2)(w_2(z+c) - w_2(z))$ . With the concept of weighted sharing we obtain the result which extend and improve the result of given by A. Banerjee and T. Biswas [On the value sharing of  $q-c$ - shift monomials of meromorphic functions and their derivatives, Sarajevo J. Math., Vol.18 (31), No.2 (2022), 217 – 238.]

## HYBRID HADAMARD FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

**DR. Habib DJOURDEM**

Relizane University, Faculty of science and technology, Department of Mathematics, Relizane, Algeria.

ORCID: ID/0000-0002-7992-581X,

### Abstract

The fractional derivatives are helpful tools for sort of remembrance and hierarchy properties of numerous equipment and processes, which cannot be characterized by integer-order derivatives.

Differential equations with fractional-order have gained considerable importance due to their application in many fields of science and technology as the mathematical modeling of systems and processes in the fields of physics, chemistry, biology, economics, control theory, signal and image processing, biophysics, blood flow phenomena, aerodynamics, fitting of experimental data . Recently, the fractional-order differential equations with integral boundary value problems have attracted a great deal of attention and interests.

Existence of solutions for fractional differential equations has been investigated by many authors in various types. There are some techniques of nonlinear analysis used to establish the uniqueness, existence and multiplicity of solutions for this kind of differential equations with complicated boundary value conditions, such as, Banach fixed point theorem, Leray-Schauder nonlinear alternative, Krasnoselskii's fixed point theorem on cones and Legget-Williams fixed point and other approaches.

In the present work, we investigate the existence of solutions for a class of hybrid differential equations involving the Hadamard fractional derivative with hybrid Hadamard integral boundary conditions. To establish the existence results, we use the generalization of Darbo's fixed point theorem combined with the technique of measures of noncompactness in the Banach algebras. We illustrate our results by an example

**Keywords :** Darbo's fixed point theorem, measures of noncompactness, Gamma function, Banach algebras, Hadamard fractional derivative.

## IMPACT OF INTERSPECIFIC COMPETITION ON DAILY ACTIVITY PATTERN OF SOME AMPHIPOD CRUSTACEANS FROM BIZERTE BEACH (NORTH OF TUNISIA)

Amel AYARI-AKKARI<sup>1,2</sup>

1 Department of Biology, College of Science, King Khalid University, P.O. Box 9004, Abha 61413, Saudi Arabia

2 Laboratory of Diversity, Management and Conservation of Biological Systems, Faculty of Science of Tunis, University of Tunis el Manar, Tunis, Tunisia  
email: [aayari@kku.edu.sa](mailto:aayari@kku.edu.sa)

### Abstract

*Talitrus saltator* (Montagu, 1808) and *Deshayesorchestia deshayesii* (Audouin, 1826) are nocturnal and detritivorous Amphipods which occupy the same zonal range in some Tunisian beaches. Laboratory studies on the locomotor rhythm of this two species have established the effectiveness of nLD as the predominant environmental synchronizer.

The characteristics of locomotor activity rhythm of the two species revealed several differences. The analysis of the double plotted actogram as well as the waves forms of animals showed that *Talitrus saltator* is more sensitive to the twilight whereas animals of *Deshayesorchestia deshayesii* are characterized by an activity concentrated in the middle of the subjective night.

In conditions of entrainment, the circadian period of *Talitrus saltator* is statistically longer than the one of *Deshayesorchestia deshayesii*; they are respectively equal to  $\tau_{LD} = 23h42 \pm 0h39$  and  $\tau_{LD} = 23h20 \pm 1h01$ . In the same way, our results show that there is no statistically difference between the stability of the locomotor rhythm of the two species. Otherwise, specimens of *Deshayesorchestia*, are meaningfully more active than those of *Talitrus saltator* and exhibit in addition to the circadian rhythmicity a circatidal rhythm with endogenous period equal to  $\tau_{12} = 11h55 \pm 0h16$ .

In conclusion, the variation between the characteristics of locomotor activity rhythm of *Talitrus saltator* and *Deshayesorchestia deshayesii* is probably in order to reduce inter-specific competition.

## SCIENTIFIC JOURNALS AND COUNTRY RESEARCH OUTPUT OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL SCIENCES RESEARCH IN ARAB COUNTRIES USING SCIMAGO JOURNAL AND COUNTRY RANK: A BIBLIOMETRIC EVALUATION

Imen Souid<sup>1,2\*</sup>,  
Fériel Ben Fraj Trabelsi<sup>3</sup>,  
Atef Korchef<sup>4</sup>

<sup>1</sup> College of Sciences, Biology department, King Khalid University (KKU), P.O.Box: 960, Postal Code: 61421, Abha, Assir, Saudi Arabia

<sup>2</sup> Central Analytical Laboratory of Animal Feeds, Box 155, Chotrana 1, 2036 Soukra, Tunisia

<sup>3</sup> Campus Universitaire Mrezga, Route Hammamet 8000, Nabeul, Tunisia

<sup>4</sup> Chemistry department, College of Sciences, King Khalid University (KKU), P.O.Box: 960, Postal Code: 61421, Abha, Assir, Saudi Arabia

### ABSTRACT

There are 22 countries in the Arab world; most of them are in the Middle East and North Africa. They are connected linguistically and culturally. However, there are substantial differences across the Arab countries regarding the scientific research production and technical innovation. Biological and agricultural sciences are two closely related research fields that have progressed continuously. Given the increased number of agricultural and biological sciences publications and the volume of related research, it is of outmost importance to evaluate the state of this discipline in Arab countries and compare the findings with those from other regions of the world. In the present work, the impact of the Arab countries' journals was studied through H-index, SJR, citations per document, and total citations bibliometric analyses, according to the Scimago Journal and Country Rank between 1999 and 2021. Results show that, in the Arab countries, Saudi Arabia stands out in agricultural and biological sciences research, with the highest number of documents and citations, and journal quality. The SJR of the Arab countries' journals was lower than the rest of the world, however, the H-index and citations per document were comparable. Most interestingly, the Arab countries showed higher total citations than the other regions of the world. The co-occurrence keywords networks and the thematic maps of the Arab countries and other regions of the world showed comparable trends. These results show clearly that the Arab countries considerably contribute to the progress of agricultural and biological sciences in the world.



## SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A $ZnSb_2O_6$ - $CuSb_2O_6$ COMPOSITE

CHARIF Rania<sup>1</sup> and MAKHLOUFI Rachid<sup>2</sup>

Laboratory of Applied Chemistry (LCA), Department of Matter Sciences, Faculty of Exact Sciences and SNV, University of Biskra,  
P.O. Box 145, 07000, Biskra, Algeria.

Antimonates of the type  $MSb_2O_6$  ( $M = Cu^{2+}, Zn^{2+}$ ) adopt a tri-rutile structure. The tri-rutile structure type can be generated from the rutile structure by tripling the c-axis due to the chemical ordering of the divalent and pentavalent cations. The structure consists of a network of edge and corner sharing  $MO_6$ , and  $SbO_6$  octahedra. The zinc meta-antimonate  $ZnSb_2O_6$  crystallizes in a tri-rutile type structure belonging to the space group  $P4_2/mnm$ , while  $CuSb_2O_6$  crystallizes in a distorted monoclinic tri-rutile structure with space group  $P2_1/c$ .

This work aims to synthesize and characterize a composite material with the chemical formula  $ZnSb_2O_6$  -  $CuSb_2O_6$ . In our study, the composite was prepared using the ceramic method. The reagents  $ZnO$ ,  $CuO$ , and  $Sb_2O_3$  were mixed in the ratio 1 : 1 : 2 respectively, and calcined for 24 hours at 950 °C in an electric furnace under an air atmosphere. The characterization was carried out by various techniques, such as powder X-ray diffraction (PXRD), scanning electron microscopy (SEM), and infrared spectroscopic analysis (FTIR).

**Keywords:** Ceramic method, Composite  $CuSb_2O_6$ - $ZnSb_2O_6$ , PXRD, FTIR, SEM.

## EFFECT OF THE INCORPORATION OF PLASTIC WASTE ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF COMPOSITE MATERIALS.

**Omar Safer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University of Relizane, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering department, 48000 Algeria.  
<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7290-3557>

**Adem Ait Mohamed Amer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University of Relizane, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering department, 48000 Algeria.  
<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8474-5856>

**Mohamed Salhi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> University of Relizane, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering department, 48000 Algeria.  
<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9285-9442>

**Nadia Belas Belaribi<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> University of Mostaganem, Laboratory of Construction, Transport and Environmental Protection, Civil Engineering department, 27000, Algeria.  
<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0102-7937>

### Abstract

Through this scientific research, we have tried to study the effect of the incorporation of plastic waste on the mechanical properties of concrete, in order to obtain good concrete with high resistance at a lower cost.

To carry out this work, we adopted the following steps: Knowledge of the properties of concrete, which contains plastic waste of High Density Polyethylene (HDPE). Thus, the natural aggregate was replaced by concrete formulated with plastic waste in partial substitution varying between 0%, 10% and 20%.

In all the concrete mixes, the components, water, cement, 3/8 and 8/15 gravel and 0/3 sand, remained constant while HDPE waste, varied according to the substitution rate. Through this process, the mechanical properties of concrete in the fresh and hardened state were determined.

The analysis of the results of the study allowed us to know the incorporation of plastic waste and its effect on the behavior of the manufactured concrete. The results showed that the density of concrete made from waste plastics is lighter than the reference concrete without waste (C0), which contains only natural aggregates, in the fresh state. In the case of hardening, the results showed a decrease in the compressive strength of the composite concrete produced from plastic waste compared to (C0) the reference concrete.

**Keywords:** Plastic waste - Mechanical properties- Compressive strength.

## THE NEW MATERIAL IN THE ENDODONTIC FILE AND THE PARADIGM SHIFT IN ENDODONTIC PROCEDURE

**Seracchiani Marco**, DDS, PhD Student,  
**Sapienza University of Rome,**

**Maurilio D'Angelo,**

DDS, PhD Student, **Sapienza University of Rome,**

**Alessio Zanza,**

DDS, PhD Student, **Sapienza University of Rome,**

**Rodolfo Reda,**

DDS, PhD Student, **Sapienza University of Rome,**

**Chiara Bramucci,**

Student, **Sapienza University of Rome,**

**Dario Di Nardo,**

DDS, PhD, **Sapienza University of Rome,**

**Luca Testarelli,**

DDS, PhD, Associated Professor, **Sapienza University of Rome,**

### **Keywords:**

Endodontics, Root Canal Treatment, NiTi Rotary Files

### **Abstract**

Root canal treatment (RCT) is one of the most common dentistry practices. Indeed, this kind of treatment allow not only to take away the pain from irreversible pulpitis but also to solve periapical inflammation such as granulomas and cysts. The RCT consist in different “surgical” phases: opening of the root chamber, scouting of the canals, Coronal flaring, Glide path establishment, Shaping of the canal, cleaning and filling. The introduction of Nickel-Titanium (NiTi) in the routine daily practice has completely changed the root canal treatment. Despite this world changing introduction, it is still controversial the use of NiTi in root canal shaping. Indeed, while the number of rotary instruments available on the market, with different mechanical characteristics thought to challenge every clinical situation. Despite the current literature highlighted the uncountable advantages of NiTi files over the traditional stainless steel (SS) files, a lot of Endodontist and General Practitioner still use them. Indeed, SS files are still mainly used at least in the first phases of the root canal treatment, such as scouting and coronal flaring. This procedure is often motivated by a higher safety of the SS files, which less frequently are broken inside the root canal. Despite this safety idea could be true especially in the past, the SS files could lead to several problems such as ledge, zipping and perforation. These problems often lead to the failure of the root canal treatment. Moreover, the introduction of thermal treatments of the NiTi drastically increased the safety of the rotary files, reducing the separation percentage inside the root canal. For these reasons, the authors created a different approach to the shaping procedures of the root canal treatment. This new protocol, so called Only Rotary Endo (O.R.E.) Protocol, is based on the current literature, leading to an Evidence Based Dentistry. This



allows to split the shaping procedures into different phases, based on the anatomy difficulties of the canal. This approach allows to use the most proper instrument for the different phases of the treatment, matching the inevitable anatomical difficulties with the properties of the instrument used to challenge it.



## TREATMENT OF FISH BY-PRODUCTS THROUGH COMPOSTING PROCESS

**Imane Ammayen<sup>(a)</sup>** ;

Université Ibn zohr, Faculté des Sciences, Génie des procédés chimiques, Agadir, Maroc.

**Mohamed ERRAMI<sup>(b)</sup>**

**Noureddine IBERACHE<sup>(a)</sup>**

**Khadija Khouya<sup>(c)</sup>**

**Mohamed El housse<sup>(a)</sup>**

**Abdallah HADFI<sup>(a)</sup>**

<sup>(a)</sup> Génie des procédés chimiques, Team “Materials and Physico-Chemistry of Water”, Faculté des Sciences, Université Ibn zohr, Agadir, Maroc

<sup>(b)</sup> Team of Physical Chemistry and Environment, Faculté des Sciences, Université Ibn zohr, Agadir, Maroc

<sup>(C)</sup> Institut Agronomique et Veterinaire, Hassan II, Agadir, Maroc

Morocco produces more than 1 million tons of fish which are intended either for human consumption or animal feed, which reflects that fishing plays an important role in the economic and social life of Morocco.

The production process in fishing industries generates fish by-products that negatively impact natural environments. This organic waste leads to contamination problems that oppose one of the main pillars of sustainable development; the environment.

The processing steps generate a quantity of waste estimated at 50% of the total volume. This quantity contains elements of high nutritional value, considerable quantities of the elements of interest are lost by the fishing industry which does not value the by-products.

In this perspective, this project aims to characterize these industrial discharges from fishing industries.

The selected procedure is composting, highlighted as one of the most favorable alternatives to recycle the organic portion into a valuable organic fertilizer known as compost.

As part of the valorization of sea by-products, a specific study of physicochemical parameters (pH, temperature, conductivity, moisture, C, N, K, Mg, Ca, P, Na, and heavy metals) and microbiological is essential to treat these organic wastes.

The values of these parameters will be compared with the standard for the use of organic waste for agricultural use.

**Keywords:** Sea by-products, pollution, organic waste, environment, composting, valorization.

**TITLE: THE EFFECTS OF NGO-LED SUSTAINABLE AGRICULTURE INTERVENTIONS ON LOCAL FARMERS: A CASE STUDY OF RAJSHAHI DISTRICT IN BANGLADESH.**

**Sangida Afrog Rupa**

Session : 2018-2019

Department of Public Administration

University of Rajshahi.

**ABSTRACT**

This study aims to examine the impact of sustainable agriculture interventions implemented by non-governmental organizations (NGOs) on the livelihoods and income of local farmers in the Rajshahi of Bangladesh. Specifically, the study seeks to explore the effect of these interventions on farmers' income, evaluate the effectiveness of the NGOs in promoting sustainable agriculture practices, and identify the challenges and opportunities for scaling up these interventions to reach more communities. Rajshahi is one of the poorest districts in Bangladesh, with a majority of the population depending on agriculture for their livelihood. Traditional farming practices in the district have led to soil degradation, water pollution, and a decline in crop yields. Non-governmental organizations (NGOs) play a critical role in promoting sustainable agriculture practices in developing countries. They provide technical assistance, training, and access to resources to local farmers, helping them adopt sustainable agricultural practices. Now a day the movement for sustainable agriculture is gaining increasing support and acceptance within mainstream agriculture. Not only sustainable agriculture address many environmental and social concerns, but it offers innovative and economically viable opportunities for growers, labourers, consumers, policy makers and many others in the entire food system with concerning congenial environment. Adopting a qualitative research design, primary data will be through in-depth interviews and observation techniques with 30 local farmers who are beneficiaries of the sustainable agriculture programs of TMSS. The data will analysis through thematic analysis. The findings of this study have important implications for NGOs, policy-makers, and practitioners working to promote sustainable agriculture and improve the livelihoods of rural communities in Bangladesh.

**Key words:** Agriculture, Effectiveness, Intervention, Promoting, Sustainable.

## CONVENTIONAL AND NON-CONVENTIONAL DISINFECTION APPROACHES TO PURIFYING DRINKING WATER

Zeba Ali Mumtaj<sup>1</sup>,  
Abdul Rahman Khan<sup>1</sup>,  
Saimah Khan<sup>1</sup> \*

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Integral University, India

### Abstract:

The process of treating water involves getting rid of any biological, chemical, or physical impurities that could endanger the water supply for household and human usage. The greatest effects on least developed countries and rural populations are caused by the worldwide water shortage and need for clean water supplies, which has an impact on all aspects of human existence. For a sustainable lifestyle, it is imperative to improve water quality before distributing it to consumers. To avoid consuming polluted water sources that may result in health issues, water treatment can remove any potentially dangerous compounds from the water. The conventional methods discussed include chemical disinfection, such as ultraviolet irradiation and heat treatment. Boiling, chlorination, chloramine, bleaching powder, peroxyacetic acid, quaternary ammonium compounds and UV radiation are a few of the traditional methods used to disinfect water. Other techniques of disinfection that use chlorine include treating water with sodium hypochlorite solution and using solid calcium hypochlorite solution. Ozone generation, electrolyte water, cold plasma technology, high hydrostatic pressure, ultrasound, and microbial surfactants are a few of the unconventional techniques. The cold-plasma technology and microbial surfactant are known to be best treatment methods for disinfection of water.

**Keywords:** Disinfection, treatment methods, chlorination, ozonation, UV light, ultrasound, microbial.

## NANO PARTICLES OF NICKEL OXIDE- ACACIA NILOTICA LEAF EXTRACTS: GREEN SYNTHESIS AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITIES

**Dr Mahmood Ahmed, PhD**

Department of Chemistry, Division of Science and Technology, University of Education, Lahore-Pakistan,  
ORCID. <http://orcid.org/0000-0002-2285-7406>

### Abstract

Green synthesis of nanoparticles (NPs) has attracted the researcher's attention due to its rapid, cost effective, sustainable and eco-friendly nature. Current studies were carried out to perform and investigate the green synthesis of NiO NPs with aqueous (NiO<sub>(aqueous)</sub>) and ethanolic extracts (NiO<sub>(ethanolic)</sub>) of *Acacia nilotica* leaves respectively in the basic medium. The NPs were characterized by spectroscopic, microscopic and thermometric techniques including Fourier transform infra-red (FTIR), Raman, x-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), thermal gravimetric analysis (TGA) and differential scanning calorimetry (DSC) respectively. The electrochemical properties, antibacterial potential and hemolytic activities of the synthesized NPs were also examined. FTIR and Raman spectroscopies confirmed the presence of Ni-O vibrations in the synthesized NPs. XRD patterns revealed the face-centered cubic structures of NiO NPs and a high degree of crystallinity. The average crystallite size of NiO<sub>(aqueous)</sub> NPs was significantly smaller (16 nm) than that of NiO<sub>(ethanolic)</sub> NPs (28 nm). SEM images show that the shape of the NiO NPs is spherical. The prepared NPs demonstrate a good thermal stability up to 600 °C temperature. Cyclic voltammetry (CV) measurements show a prominent oxidation and reduction peaks for NiO<sub>(ethanolic)</sub> at 0.19 V and 0.31 V and for NiO<sub>(aqueous)</sub> at 0.21 V and 0.36 V, respectively. The synthesized NiO NPs demonstrate good electrochemical stability at an operating potential of -0.5 to 0.5 V and thus can be used as electrode materials in supercapacitors. The inhibition effect of NiO NPs<sub>(ethanol)</sub> against *B. subtilis* ATCC 6051, was considerable and comparable to the ciprofloxacin with zone of inhibition of 18.30 ± 0.58 mm which was used as standard drug. NiO NPs have shown negligible toxic hemolytic effects as compared to Triton X-100.

**Keywords:** NiO nanoparticles, Green Synthesis; Spectroscopic; Electrochemical; Biological

## THE DOUBLE ROLE OF NUTRIENTS IN IMMUNITY

**Major Gheorghe GIURGIU<sup>1</sup>,  
Prof. dr. Manole COJOCARU<sup>2</sup>**

SciRes I, EuSpLM

<sup>1</sup>Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

<sup>2</sup>Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-6871-577X>

**Background** Nutrients are the substances found in food which drive biological activity, and are essential for the human body. Several studies have emphasized that some nutrients may increase an individual risk for cancer, while others may be protective. Dietary nutrients may be converted into metabolites by intestinal microbes that serve as biologically active molecules affecting regulatory functions in the host.

**Objectives** To demonstrate role of nutrients as functional foods in the management of immunity.

**Materials and methods** This includes the role of macronutrients, micronutrients, and the gut microbiome in mediating immunological effects. Nutritional modulation of the immune system has applications within the clinical setting, but can also have a role in healthy populations, acting to reduce or delay the onset of immune-mediated chronic diseases. Ongoing research in this field will ultimately lead to a better understanding of the role of diet and nutrients in immune function

**Results** Probiotics may restore the composition of the gut microbiome and introduce beneficial functions to gut microbial communities, resulting in amelioration or prevention of gut inflammation and other intestinal or systemic disease phenotypes. A well-functioning immune system is critical for survival. The immune system must be constantly alert, monitoring for signs of invasion or danger. Cells of the immune system must be able to distinguish self from non-self and furthermore discriminate between non-self molecules which are harmful (e.g., those from pathogens) and innocuous non-self molecules (e.g., from food).

**Conclusion** This presentation describes how diet and intestinal luminal conversion by gut microbes play a role in immune-mediated chronic diseases.

**Keywords:** nutrients, gut microbiota, immunomodulation

## THE ROLE OF EXOSOMES IN MEDIATING PROTEIN AND GENETIC MATERIAL TRANSFER IN LUNG CANCER

Dian Salih<sup>1,2\*</sup>,  
Teresa Satantonio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> College of Medicine, university of Duhok, Duhok, Iraq.

<sup>2</sup> PhD student at Department of Clinical and Experimental Medicine, university of Foggia, Italy.

<sup>2</sup> Full Professor of Infectious Diseases, Department of Clinical and Experimental Medicine, University of Foggia.

Director of Infectious Diseases, Hospital complex of Foggia

### Abstract:

Lung cancer remains a major global health concern, with a need for better understanding of its pathogenesis and progression. Emerging evidence suggests that exosomes, small extracellular vesicles, play a crucial role in intercellular communication and disease pathogenesis, including cancer. In this study, we investigated the role of exosomes in facilitating the transfer of proteins and genetic material in the lung cancer cell line A549.

### Methods:

Exosomes were isolated from the culture media of A549 cells using a combination of ultracentrifugation and size-exclusion chromatography. The characterization of exosomes was performed using nanoparticle tracking analysis (NTA), Exosomes biomarkers confirmed by Flow cytometry and Western blotting. The protein content of exosomes was assessed through proteomic analysis, enabling the identification of specific cargo proteins. Additionally, the genetic material, including microRNAs within exosomes was analyzed using RT-PCR techniques.

### Results:

Our results demonstrate that exosomes secreted by A549 lung cancer cells are stable vesicles with a typical size range of 50-150 nm, as determined by NTA. Proteomic profiling of A549-derived exosomes revealed a diverse cargo of proteins, including those involved in cell signaling, immune modulation, and angiogenesis. Notably, several proteins associated with cancer progression and metastasis were enriched in these exosomes, suggesting a potential role in promoting tumorigenesis.

Furthermore, RT-PCR analysis revealed the presence of various microRNAs within A549-derived exosomes. These non-coding RNAs have been implicated in the regulation of key cellular processes and may participate in modulating the tumor microenvironment and promoting cancer cell survival.

### Conclusion:

Our findings underscore the significance of exosomes as crucial mediators of intercellular communication in lung cancer cell line A549. The transfer of proteins and genetic material through exosomes suggests a potential mechanism for the dissemination of oncogenic signals and the modulation of tumor microenvironment in lung

cancer progression. Understanding the role of exosomes in lung cancer may open new avenues for targeted therapeutic strategies aimed at disrupting exosome-mediated communication and halting disease progression.

## ***IN VIVO* ANTI-INFLAMMATORY EFFECTS AND *IN VITRO* ANTIBACTERIAL, AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF *SCABIOSA STELLATA***

**Chaima Mouffouk<sup>1,2</sup>,  
Soumia Mouffouk<sup>2</sup>,  
Hamada Haba<sup>2</sup>,  
Leila Hambaba<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Department Of Pharmacy, Faculty Of Medicine, University Of Batna-2, Algeria

<sup>2</sup> Laboratory Of Chemistry And Environmental Chemistry (LCCE), Department Of Chemistry, Faculty Of Matter Sciences, Batna-1 University, Batna, Algeria

<sup>3</sup> Faculty Of Nature And Life Sciences, Department Of Microbiology And Biochemistry, University Of Batna-2, Algeria

### **Abstract**

This study is devoted to the estimation of total bioactive contents and the evaluation of acute toxicity and in vivo anti-inflammatory effects and the assessment of in vitro antioxidant and antibacterial effects of the species *Scabiosa stellata*. The acute oral toxicity and the anti-inflammatory activity using the model of carrageenan-induced paw edema were tested on male Wistar rats. The antioxidant activity was evaluated by four different methods. Furthermore, the antibacterial activity was estimated by agar disk diffusion assay against ten bacterial strains. According to the results, the phytochemical screening of the extracts revealed the presence of several types of secondary metabolites. The ethyl acetate extract recorded the highest content of polyphenols, flavonoids and tannins. All the crude extracts (PE, EtAOc and *n*-BuOH) had antioxidant activities in various assays and showed antibacterial activity against most tested strains, with zones of inhibition ranging from 9 to 20 mm. The oral administration of the ethyl acetate extract at various concentrations (500, 1000 and 2000 mg/kg), does not induce any toxic symptoms or mortalities in all the treated animals. No significant changes in biochemical and hematological parameters compared to the control group were observed. Thus, the approximate acute lethal dose 50 of this extract was higher than 2000 mg/kg. In addition, the administration of ethyl acetate extract at doses of 50 and 75 mg/kg prevents a significant acute paw edema and present a higher anti-inflammatory activity than Diclofenac as a positive control. It could be concluded that *S. stellata* can be an important source of therapeutic agents against pathological damage due to free radicals inducing inflammatory and infectious diseases.

**Keywords :** Acute toxicity , Anti-inflammatory, Antioxidant, Antibacterial, *Scabiosa stellata*



## WORK RELATED STRESS, BURNOUT, JOB SATISFACTION AND SUBJECTIVE HAPPINESS AMONG EMPLOYEES WORKING IN TEXTILE INDUSTRY

KALSOOM YASIN<sup>1</sup>

Dr. SALEEM ABBAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Psychology, Mphil, Riphah International University, Pakistan

<sup>2</sup>Department of Clinical Psychology, Head of Riphah Institute Of Clinical & Professional Psychology, Faisalabad-Pakistan

### **ABSTRACT**

The major purpose of the current study was to investigate the relationship between Effects of Job-related Stress, Burnout, Job Satisfaction and Happiness in employees working at textile industry. After the detail review of the literature following hypotheses were formulated. 1) There would be significant relationship between Effects of Job-related Stress, Burnout, Job Satisfaction and Happiness in employees working at textile industry. 2) Job-related Stress would predict Burnout, Job Satisfaction and Happiness in employees working at textile industry. Sample of this study was consisted of total 300 employees working at textile office sites from major industrial cities of Pakistan. Data was collected from different textile sectors located in Lahore, Karachi and Faisalabad –Pakistan through Purposive sampling. For this study Job Satisfaction Scale (Spector, 1985), Oldenburg Burnout Inventory (Demerouti & Bakker, 2008), the Brief Job Stress Questionnaire (Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan, 2015) and Subjective Happiness scale (Lyubomirsky & Lepper, 1999) were used. Data was analyzed by using SPSS-23 version. Descriptive and inferential statistics including t Pearson correlation, linear regression and t-test analysis was used to calculate the results of this study. Both hypotheses of this study were approved ( $P > 0.05$ ). The limitations, implementations, recommendations and suggestions of the study are also mentioned.

**Keywords:** *Job Stress, Burnout, Job Satisfaction, Happiness, Textile Employees.*

## INFLUENCE OF ALZHEIMER'S ON CAREGIVERS BURDEN

**Kangan Singh<sup>1</sup>**

**Samiksha Jain<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Student, Amity University, Noida, India,

<sup>2</sup>Assistant Professor, The NorthCap University, Gurgaon, India,

**Abstract:**

**Background of the study:** Family caregiving encompasses daily living, self-care, mobility, emotional support, health, and medical treatment, with dementia care being the most demanding.

**Introduction:** Alzheimer's disease is a global public health issue, with no disease-modifying drugs available. Carers, diverse in size and nature, face demanding tasks affecting their wellbeing and care quality.

**Method:** A comprehensive analysis of the Google Scholar database produced around 142,500 studies with common factors including Alzheimer's disease, caregiving, and Alzheimer disease caregiver. Out of which 30 full access studies were refined that were relevant studies that gave the state of the field after further assessment.

**Discussion:** Alzheimer's disease is a worldwide public health problem. Accelerated aging, environmental variables, etc. all contribute to the condition. Carers, who provide unpaid help to people with dementia, endure financial and emotional challenges. Positive caregiving traits and social support attenuate the relationship between patient factors and unfavorable outcomes for community-dwelling older people with Alzheimer's disease.

**Conclusion:** While there are several negative outcomes of providing caregiving for people suffering from Alzheimer's, several mechanisms like Emotional coping, forming resilience, and having compassionate love between the patient and the carer can reduce the burden on the caregivers.

**Key words:**

Alzheimer's, Carer, Care, Dementia, Emotional

**GRIEF AND DISPOSITIONAL RESILIENCE IN YOUTH FOLLOWING BREAKUPS****Simran Behl**

Student, Amity University, Noida,

**Dr. Samiksha Jain**

Assistant Professor, The NorthCap University, Gurugram,

**ABSTRACT**

The current study aims to determine grief and dispositional resilience, in youth following breakups. Grief, dispositional resilience, and the aspects of control, challenge, and commitment will be correlated. A study by Gilbert and Sifers (2011) evaluated those who recovered from breakups, researchers looked at elements including connection, time, mental health, and suggested that time since the breakup and duration of the relationship will be major factors influencing the results. The inclusion criteria included people who had breakups less than 2 years ago and those who were in relationships for 1 year or more. 111-participant youth sample aged between 14-25 participated in the study. Inventory of Complicated Grief (Prigerson et al. 1995), and Dispositional Resilience Scale -15 (Bartone, P. T. 2007). Pearson's correlation and t-test were used to statistically analyse the data. Future implications as well as the study's findings and results were discussed.

Keywords: Grief, Dispositional Resilience, Youth, Breakups, Duration of the relationship

**METABOLICALLY OBESE NORMAL WEIGHT**

SUMMAIYA FATIMA\*,  
HINA VAISH\*

\*School of Health Sciences, CSJM University, Kanpur.

**BACKGROUND-** Metabolically obese normal weight [MONW] is defined as having a normal body mass index [BMI], but a high body fat mass that may increase the risk of cardio metabolic risk factors [CMRFS]. Excessive body fat increases the risk of other Non-Communicable Diseases [NCD], such as cardiovascular diseases [CVD], chronic respiratory disease and metabolic disorders. Hence, cardio metabolic disorders are one of the leading causes of death worldwide.

**PURPOSE:** The current review aims to identify cardio metabolic risk factors associated with metabolically obese normal weight.

**METHODS:** The literature review was conducted using electronic databases up to July 2023. Full text articles written in English were included. A search strategy was developed. Only articles assessing effect of normal weight obesity on cardio metabolic factors were included.

**RESULTS-** A total of fifteen studies were included from nine countries. The studies indicated inadequacy of BMI as measurement and need for body fat assessment. Also, normal weight obesity is associated with an increase in Cardio-metabolic Risk [CMR], Hypertension [HTN], Low HDL Cholesterol, Plasma Glucose, Type 2 Diabetes Mellitus, Hyperglycaemia and Abdominal Obesity.

**CONCLUSION-** Metabolically obese normal weight is associated with increased risk of cardio metabolic and physical fitness parameters. Hence, there is need to assess the individuals for body fat for a better obesity and associated risk management.

Key words: normal weight obesity, body fat, visceral fat

## THE EFFECT OF LECTURERS - STUDENT RELATIONSHIP ON STUDENT ACADEMIC PERFORMANCE IN NIGERIAN POLYTECHNIC: A STUDY OF FEDERAL POLYTECHNIC ILARO, OGUN STATE

**Olabode Bolanle Motunrayo ,  
Salako, Oluwaseun Adewale**

Department of Public Administration, The Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State

### **Abstract**

Since students are the most significant resource an institution has in the field of education, they should constantly be aware of their academic accomplishments. The fluctuations in the proportion of students' abilities throughout classroom teaching are a key aspect in deciding Nigeria Polytechnic's certification. As a result, it is essential that responsible lecturers oversee and assess teaching and learning activities. Since primary data was collected from the respondents, the study used a descriptive and quantitative methodology. 388 respondents from the Federal Polytechnic in Ilaro were the target sample for the study, which used questionnaires with a 5-point Likert scale. SPSS software was used to obtain, purify, and analyse the data. In order to accomplish the research objectives, the data was analysed using frequency counts and displayed in tables and percentages. In addition, a regression test was also run as part of the advance analysis. The study's results clearly showed that academically gifted and high achievers generally reported having a bad relationship with their lecturers. Additionally, it was found that some students' academic performance suffers as a result of their entire attention on academic instructions and contempt for building relationships with their lecturers. According to the results of the research study, the researchers made the following recommendations: Lecturers should work harder to devise ways in school system patterns and internal school arrangements for instructors to offer other useful interactions and mentoring students in addition to just giving academic instructions. Some lecturers and the authorities should also instill the sense of good relationships in the nursing students for high-quality healthcare delivery.

**Keyword:** Academic performance, Lecturers-Students Relationship, Academic Self-Efficacy, Instruction, Academic Achievement.

### **1. INTRODUCTION**

Adunola (2011) and Ganyaupfu (2013) contend that lecturing is a collaborative process that involves communication between the lecturers and the students and eventually leads to a change in the students' conduct. The concept of psychosocial components in the teaching and learning process, however, is broad and evaluates a number of connected aspects of learning in the educational system, such as students' attitudes towards lecturers, their academic self-efficacy, and their relationships with lecturers. Because these factors are actually closely



related to students' academic achievement, regular assessment of these psychosocial factors is crucial, especially for students in Nigerian colleges of education who are hoping to become teachers in primary and junior secondary schools (Maina, 2012; Tenaw, 2013).

Academics have underlined the importance of education in all human societies. Idowu (2011), for example, describes education as the procedure through which kids or teenagers pick up the knowledge, viewpoints, and other behavioural features that are advantageous to their community. It serves as a tool for social mobility, makes a substantial contribution to national development and social engineering, unlocks the potential of a population, and gives individuals the tools they need to fully engage in and profit from society. Additionally, it is a tool for growth and the cornerstone of societal change (Isiyaku, 2011). It is normal to expect that education will produce competent individuals who can also apply their newfound knowledge to their personal profit and the benefit of society as a whole. An educated person should know how to develop their own sense of worth, acquire wealth, find employment, climb the social ladder, and retrain their values.

When organising, planning, and organising classes, teachers must instruct, inspire, and motivate students to study in order to have an influence on their knowledge (Okolocha & Onyeneke, 2013). By encouraging their students' psychosocial skills, growing their cognitive and developmental intelligence, and bringing out their neurophysical aptitude, effective instructors may help their students reach their full potential (Akinmusire, 2012). On the other hand, Okolocha and Onyeneke (2013) argued that a variety of factors, including the government, the society, the student's personal characteristics, parental involvement, the quality of instruction, the school's factors, and the teachers' capacity to produce desired results measured in terms of competence, are what determine Nigeria's educational system's success.

When teachers and students got along well, learning was facilitated and academic performance and accomplishment of pupils were improved. Parents and children supported respect and other cultural norms, and teachers made a commitment. Children look up to their teachers as role models and as a way to rise up the social ladder to greatness. The amount of academic support and drilling instructors give their pupils to ensure success in all spheres is now decreasing as a result of various avoidable problems.

Some students belong to organisations that are inappropriate for a school setting, including cults, whose members pose a threat to the security of their fellow students and teachers. Academic dishonesty and other vices that go against social norms and the educational system are practised by some persons. These don't indicate a strong working relationship between teachers and pupils. Teachers' apathy, laziness, and lack of availability to help students with their academic and psychological problems have an effect on the students. A healthy connection is put at danger by teachers who continue to mistreat their students.

Sexual harassment of female students by male students and male lecturers is a serious issue in Nigerian educational institutions. The sexual harassment of male teachers by female students in an effort to pass exams



remains a barrier to creating positive connections that can boost academic success. These and other problems still exist in Nigerian higher education, and they could have an effect on academic success.

Finding out how the interaction between the lecturer and the students affects the academic achievement of the students is the main goal of this study. However, the particular goals are to:

- i. Investigate the effect of the lecturer-student interaction on the academic performance of the students.
- ii. Ascertain how students' opinions of their lecturers affect their academic achievement.
- iii. Look at the impact of the availability and dedication of the instructor on the academic performance of the students.

## **2. LITERATURE REVIEW**

### **2.1 Conceptual Review Framework**

Exam results are frequently used to characterise academic success (Cambridge University Report, 2003), although Chen (2007) also defines it as "student academic performance in school." According to evidence from earlier studies, there are various techniques to assess students' academic achievement (Ganyaupfu, 2013). This is because every society has its own standards or factors for evaluating a student's academic success, such as Pakistan's use of the CGPA, GPA, and students' exam scores, while Malaysia's use of the CGPA (Ali et al., 2009). The CGPA was utilised in the US (Nonis & Wright 2003). According to Umar et al. (2010), CGPA is also used to evaluate students' academic performance in Nigeria. In addition, the majority of researchers worldwide use Grade Point Average (GPA) to assess the academic performance of students (Galiher, 2006; Darling, 2005). Academic performance in this study pertains to the real cumulative grade point average (CGPA) of NCE, which included 111 students from Potiskum College of Education in Nigeria.

There are several variables at play when it comes to academic performance. A student's success is ultimately influenced by several factors, not only a competent instructor or a motivated pupil. The way that lessons are taught, class size, parental participation, and social dynamics in a school all have an impact on how well students do.

Self-efficacy used to be high in some circumstances and low in others, showing that it is a behavioural shift and that it is condition- and situation-dependent (Bandura, 2017; Ando & Asakura, 2007). It is impossible to overstate how self-efficacy affects human activity. Student academic performance may vary as a result of the various levels of academic self-efficacy that they have, which are reliant on performance outcomes from earlier experiences (Tenaw, 2013). As a result, they shun difficult jobs, put out less effort, give up more readily when faced with difficulties, dwell on their shortcomings, have lesser aspirations, and go through a lot of anxiety and stress. Performance is hampered by these self-efficacy issues, according to Bandura (2017). Tenaw (2013) and Adeyemo (2007) found a positive and significant link between self-efficacy and academic success.



When a lecturer and student interact, their thoughts, feelings, and actions all have an impact on one another, changing their conduct (Thibaut & Kelley, 2009). The process of interaction is mutual. The interaction between lecturers and students in higher education is regarded as a crucial factor in improving student performance because it involves communication processes where students exchange information about the course's contents and socioemotional information that helps students greatly and undoubtedly contributes favourably to their academic performance.

Mendes (2003) identifies a number of critical behaviours that would promote productive interactions between instructors and students: Teachers should ask about the pupils' interests and try to understand them when they interact with the children. Teachers must be mindful of the nonverbal signs that students' body language conveys. Teachers should employ self-disclosers so they can understand pupils' personal feelings while they are in the classroom. The teacher should expand on what the students have said and share personal experiences with them in order to give the pupils the confidence to express their own worries, tales, and interests. To demonstrate empathy for the pupils, the instructor might need to express what was learned to be their wants and sentiments (Mendes, 2003). In their efforts to understand students' backgrounds and be better prepared to conduct interactions that increased students' academic performance, teachers who used this interaction technique became considerably better listeners, communicators, and professionals (Mendes, 2003). This is because effective teaching and learning depend on the contact and relationships between professors and their students.

## **2.2 Theoretical Framework**

The social exchange hypothesis is an important theory that can be used to explain how interactions between lecturers and students affect students' academic achievement. People interact with others in an effort to obtain advantages and lessen drawbacks, according to the social exchange hypothesis (Li & Ferris, 2020). Zhang, Zhu, and Huang (2021) claim that students may view their interaction with lecturers as a business transaction in which they invest time, energy, and involvement in their education with the expectation of receiving academic support, direction, and recognition in return. This hypothesis contends that when students perceive a positive and encouraging relationship between their lecturers and themselves, they are more likely to feel motivated, engaged, and perform better academically.

The value of relationships between professors and students is supported by research. Research by Pascarella and Terenzini from 2005 found a strong correlation between positive interactions with lecturers—including their ability to provide feedback, be approachable, and offer support—and better levels of student engagement and academic achievement. In a different investigation, Wang and Eccles (2012) found that students with close relationships with their teachers demonstrated better levels of academic self-efficacy and intrinsic drive, which enhanced their academic success.





### 2.3 Empirical Review

In a study by Chen et al. (2021), the mediating role of academic engagement in the relationship between the lecturer-student relationship and academic performance was examined. The results showed that a positive relationship between professors and students was a reliable predictor of higher levels of academic engagement, which in turn had a positive effect on academic accomplishment. In order to increase student involvement and hence improve academic outcomes, the study stressed the need of developing intimate relationships between instructors and students.

Wilson et al. (2020) looked at the link between lecturer-student interactions and academic achievement over the course of several semesters in a longitudinal study. The results showed a substantial positive link between academic achievement and relationship quality. The study also emphasised how important instructor assistance is in helping students learn and succeed, including personalised comments, mentorship, and academic counselling.

Smith et al.'s (2019) investigation of the effects of rapport between lecturers and students on participation and academic success. According to the study, students who felt they had a better relationship with their lecturers engaged in class more, participated more actively, and performed better academically. According to the research, a good working relationship between students and lecturers fosters a motivating and active learning environment.

An investigation by Johnson and Johnson (2018) looked at the effect of the lecturer-student connection on academic success. They discovered that academic success was better among students who reported helpful and favourable connections with their lecturers than among those who did not. In order to build beneficial interactions, the study emphasised the value of consistent communication and the approachability and availability of lecturers.

## 3. METHODOLOGY

Because it aims to determine how the relationship between lecturers and students affects students' academic performance at Nigeria Polytechnic, this study adopted an explanatory research methodology. All of the lecturers and students of the Federal Polytechnic Ilaro's school of management studies in Ilaro, Ogun state, make up the population of this study. 14,910 students make up the entire student body, and there are 498 instructors (Registry Unit, May 2023). As a result, 15408 respondents made up the study's entire population, from which the sample size was determined.

With an expected population size of seven (7) departments, the researcher was unable to test each and every member of the population individually for this study. Using the Taro Yamane method, a sample of 388 respondents was created.

The working employees in each department were surveyed and personally interviewed to get the data for this study from primary sources.

A face validity was employed to validate the study's instrument. Using the Cronbach alpha test, the instrument's dependability was assessed.

The researcher makes sure that the returned surveys are fully answered after collecting data via questionnaires. The statistical software for social sciences (SPSS) were used to analyse the data. According to the study variables, theme analysis was done on the qualitative data. The presentation of quantitative data used tables and the straightforward percentage (%) method.

#### 4. RESULTS

In order to investigate the impact of lecturers-students relationships on students' academic performance in Nigerian polytechnics, data from respondents was analysed and interpreted in this section: a study of Federal Polytechnic Ilaro, Ogun State. The respondents' socio-demographic information is covered in the first section, and their opinions on how the interaction between lecturers and students affects students' academic performance at the Federal Polytechnic Ilaro in Nigeria are covered in the second section. A total of eighty (389) copies of the questionnaire were circulated; when they were all finished, they were sent back, and the results were legitimate.

##### 4.1 PRESENTATION OF DATA

**Table 1: Sex**

	Freq.	Percent	Cum.
Male	181	46.65	46.65
Female	207	53.35	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

Table 1 reveals that 207 respondents, or 53.35 percent, are female and 181 respondents, or 46.65 percent, are male. This indicates that women make up the majority of respondents.

**Table 2: Category of respondents**

	Freq.	Percent	Cum.
Student	164	42.27	42.27
Lecturer	182	46.91	89.18
Others	42	10.82	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to table 2, there were 164 respondents, or 42.27% of the total, who were students, 182 respondents, or 46.91% of the total, who were lecturers, and 42 respondents, or 10.82 percent, who were others. This demonstrates that lecturers make up the majority of the respondents.

**Table 3: “Since coming to this institution, my lecturers have developed close personal relationships with other students”**

	Freq.	Percent	Cum.
Disagree	10	2.58	2.58
Agree	124	31.96	34.54
strongly agree	254	65.46	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above table, 10 respondents, or 2.58%, disagree, whereas 26 respondents, or 32.5%, agree, and 52 respondents, or 65.0%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 4: My non-classroom interactions with lecturers have had a positive influence on my personal growth, values and attitudes**

	Freq.	Percent	Cum.
strongly disagree	5	1.29	1.29
Disagree	20	5.15	6.44
Agree	126	32.47	38.92
strongly agree	237	61.08	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above data, 5 respondents, or 1.29%, strongly disagree, 20 respondents, or 5.15%, disagree, 126 respondents, or 32.47%, agree, and 237 respondents, or 61.08%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 5: My lecturers are more concerned with the welfare of students**

	Freq.	Percent	Cum.
Disagree	25	6.44	6.44
Agree	79	20.36	26.80
strongly agree	284	73.20	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above table, 25 respondents, or 6.44%, disagree, 79 respondents, or 20.36%, agree, and 284 respondents, or 73.20%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 6: My lecturers do not show favouritism to students**

	Freq.	Percent	Cum.
Disagree	4	1.03	1.03
Agree	78	20.10	21.13
strongly agree	306	78.87	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above data, 4 respondents, or 1.03%, disagree, 78 respondents, or 20.10%, agree, and 306 respondents, or 78.87%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 7: My lecturers pay attention to the needs of his or her students**

	Freq.	Percent	Cum.
strongly disagree	4	1.03	1.03
Disagree	38	9.79	10.82
Neutral	29	7.47	18.30
Agree	89	22.94	41.24
strongly agree	228	58.76	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above table, 4 respondents, or 1.03%, have highly disagreed, 38 respondents, or 9.79%, have disagreed, 29 respondents, or 7.47%, have neutral opinions, 89 respondents, or 22.94%, have agreed, and 228 respondents, or 58.76%, have strongly agreed. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 8: I feel comfortable opening up to my lecturers**

	Freq.	Percent	Cum.
strongly disagree	10	2.58	2.58
Disagree	10	2.58	5.15
Neutral	14	3.61	8.76
Agree	69	17.78	26.55
strongly agree	285	73.45	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the above data, 10 respondents, or 2.58%, strongly disagree, 10 respondents, or 2.58%, disagree, 14 respondents, or 3.61%, are neutral, 69 respondents, or 17.78%, agree, and 285 respondents, or 73.45%, agree strongly. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 9: Lectures and student live together, talk with each other, take delight in each other’s company makes student work harder and perform better**

	Freq.	Percent	Cum.
Disagree	20	5.15	5.15
Agree	82	21.13	26.29
strongly agree	286	73.71	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey, May 2023**

According to the aforementioned table, 20 respondents, or 5.15%, disagree, 82 respondents, or 21.13%, agree, and 286 respondents, or 73.71%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Table 10: Lecturers shows interest and concern, expressing respect, and holding their student to high expectation**

Q19	Freq.	Percent	Cum.
strongly disagree	5	1.29	1.29
Disagree	15	3.87	5.15
Agree	81	20.88	26.03
strongly agree	287	73.97	100.00
Total	388	100.00	

**Source; Field Survey October, 2022**

According to the above data, 5 respondents, or 1.29%, strongly disagree, whereas 15 respondents, or 3.87%, disagree, 81 respondents, or 20.88%, agree, and 287 respondents, or 73.97%, strongly agree. This demonstrates that the vast majority of respondents strongly concur.

**Discussion of Results**

This study looked at how the interaction between instructors and students affected students' academic achievement at the Federal Polytechnic Ilaro in Nigeria. According to the analysis of the results, the majority of respondents are students who firmly believe that the relationship between lecturers and students has an impact on students' academic achievement. Many students worry about their relationship with their lecturer since they feel self-evaluated and find it difficult to discuss problems with them. Some students even claim that their lecturers make them feel insecure and anxious since they do not relate to them well or offer them a voice. The relationship between the lecturers and the students seems to have gotten worse over time, and little effort has been made to build it.

**5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS**



The study showed that high academic and level achievers generally reported having a terrible relationship with their lecturers, including one that was less related, more independent, and more conflictual. This was supported by the analysis's findings. High academic achievers separated themselves from professors yet took their academic advice seriously since they seemed uncomfortable with the nature of the interaction or had a bad relationship with them. This might be the case since improving grades as students' advance through their scholastic years is encouraged by high self-esteem. The findings indicated that students turned away from lecturers in higher education, where there was little interaction with them, as they grew more independent and self-reliant and began to have unfavourable relationships with them (such as ones that were more independent, conflictual, and anxious). Another inference that may be made is that instructors appeared to be solely focused on academic teaching and delivery, ignoring the value of forming relationships with students, which resulted in excellent academic success but poor relationships. Additionally, the weak association demonstrated that the existing student-lecturer relationship had no discernible influence on either academic achievement or self-esteem.

Consequently, despite the fact that research at lower and medium educational levels often identified favourable links to improve academic performance, this study at a higher education level showed the contrary. This might be the case, especially in higher education, when students' perceptions of and relationships to their affiliation were significantly influenced by their long-term exposure to sociocultural practises, prevailing educational policies, and teaching methods.

The long-term, all-encompassing growth of students depends on a strong rapport between the lecturer and the students. Positive interactions between students and professors must be encouraged by both the administration of Nigeria Polytechnic and the students. Given the study's primary findings, the following recommendations are made:

- i. Education policy makers and lecturers should work harder to come up with ways for teachers to mentor students and give additional helpful interactions outside of only academic instruction through school system structures and internal school arrangements.
- ii. They ought to be a form of evaluation if throughout time, students' opinions of their lecturers change significantly.
- iii. Lecturers should evaluate how they see the department's student-lecturer connection and make any required adjustments based on the findings.
- iv. Lecturers should determine whether students' academic success and self-esteem during their time in school have any real impact on their ability to produce quality work.

### Reference

- Adeyemo, D. A. (2007). Moderating influence of emotional intelligence on the link between academic  
 Adunola, O. (2011). An Analysis of the Relationship Between Class Size and Academic Performance of  
 Students, Ego Booster Books, Ogun State, Nigeria.



- Alfere, S. S., & Maghari, A. Y. (2018). Prediction of Student's Performance Using Modified KNN Classifiers. *Prediction of Student's Performance Using Modified KNN Classifiers*.
- Ali, N., Jusoff, K., Ali, S., Mokhtar, N., & Salamat, A. S. A. (2009). The Factors Influencing Students' Performance at Universiti Teknologi MARA Kedah, Malaysia. *Management Science and Engineering*, 3(4), 81–90.
- Allis, M. S. & Kamel, M. I. (2009). Children Experiencing Violence. II: Relevance and Determinants of Corporal Punishment in Schools, *Child Abuse and Neglect*. DOI: 10.1016/S0145-2134(98)00084-2.
- Al-Shehri, H., Al-Qarni, A., Al-Saati, L., Batoaq, A., Badukhen, H., Alrashed, S. & Olatunji, S. O. (2017, April). Student performance prediction using support vector machine and k-nearest neighbor. In 2017 IEEE 30th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE) 1-4 IEEE.
- Ando, M., Asakura, T. (2007) Psychosocial factors associated with smoking and drinking among Japanese early Adolescents boys and girls: Cross-sectional study. *Biopsychosocial Medicine*, 1 (13), 1-10.
- Aremu, O. A & Sokan, B. O. (2003). A multi-causal evaluation of academic performance of Nigerian learners: issues and implications for national development. Department of Guidance and Counselling, University of Ibadan, *Journal of Educational Studies*, Ibadan, Nigeria.
- Bandura, A. (2017). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Brophy, J. (2001). *Generic Aspects of Effective Teaching*. In M. C. Wang, & H. J. Walberg (Eds.), *tomorrow's Teachers*. McCutchan Publishing Company.
- Cambridge University Report, (2003) *Indicators of academic performance*
- Carter, A. S., Hundhausen, C. D., & Adesope, O. (2015, August). The normalized programming state model: Predicting student performance in computing courses based on programming behavior. In *Proceedings of the eleventh annual International Conference on International Computing Education Research* 141-150.
- Chen, J. (2007). *How the academic supporters of the parents, teachers and peers contribute to student's achievement (The case study of Hong Kong)*. New York: The Edwin Mellen Press.
- Chen, X., Liu, J., & Sun, Y. (2021). The mediating role of academic engagement in the relationship between teacher-student relationship and academic achievement among college students. *Frontiers in Psychology*, 12, 608150. doi:10.3389/fpsyg.2021.608150
- Chepcheng MC (2004). *Influence of Institutional Characteristics on Student Attitudes toward Campus Environment. A Comparative Study of Public and Private Universities in Kenya*. Unpublished Ph.D Thesis, Egerton University, Njoro.
- Darling, N. (2005). Participation in extracurricular activities and adolescent adjustment: Crosssectional and longitudinal findings. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(5), 493-505.
- Fan, F. A. (2012). Teacher: students' interpersonal relationship and students' academic achievement in social studies. *Teachers and teaching*. 18(4), 483-490.
- Fishbein, M. (2010) *Readings in attitude theory and measurement*. America: Kohn Wiley & Sons, Inc.
- Galabawa, J. (2004). *Salient policy issues in the choice of language of instruction*. Tanzania.
- Galiher, S. (2006). *Understanding the effect of extracurricular involvement*. A Research Project Report M.Ed., Indiana University, South Bend.
- Ganyaupfu, E.M. (2013). Factors Influencing Academic Achievement in Quantitative Courses among Business Students of Private Higher Education Institutions. *Journal of Education and Practice*, 14(15), 57 – 65.
- Hastarimasuci, R., Papilo, P., & Nazir, A. (2019, November). Variable Selection to Determine Majors of Student using K-Nearest Neighbor and Naïve Bayes Classifier Algorithm. In *Journal of Physics: Conference Series* 1363, 1, 012057). IOP Publishing.
- Johnson, R., & Johnson, M. (2018). The influence of the student-teacher relationship on academic achievement. *International Journal of Higher Education*, 7(4), 38-47. doi:10.5430/ijhe.v7n4p38
- Khalid, A. (2014): *Students' Views on Student-Teacher Relationship: A questionnaire-based study*
- Lau, E. T., Sun, L., & Yang, Q. (2019). Modelling, prediction and classification of student academic performance using artificial neural networks. *SN Applied Sciences*, 1(9), 982.



- Li, L. K. Y. (2012). A study of the attitude, self-efficacy, effort and academic achievement of city U students towards research methods and statistics. *Discovery SS Student E-Journal*, 1: 154-183
- Li, Y., & Ferris, D. L. (2020). How and when leader–member exchange leads to performance and organizational citizenship behavior: The differential roles of job satisfaction and organizational identification. *Journal of Organizational Behavior*, 41(2), 139-154. doi:10.1002/job.2364
- Mvungi, M. (2014). The Relationship between Performance in the Instructional Medium and Some Secondary Schools subjects in Tanzania. Unpublished Doctorial Thesis. University of Dar es Salaam.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). How college affects students: Vol. 2. A third decade of research. Jossey-Bass.
- Smith, T. J., Leshner, G., & Akiva, T. (2019). The role of student-instructor rapport in students' academic engagement and performance. *Teaching of Psychology*, 46(3), 207-214. doi:10.1177/0098628319832021
- Strecht, P., Cruz, L., Soares, C., & Mendes-Moreira, J. (2015). A Comparative Study of Classification and Regression Algorithms for Modelling Students' Academic Performance. *International Educational Data Mining Society*.
- Tenaw, Y. A. (2013). Relationship between self-efficacy, academic achievement and gender in analytical chemistry at Debre Markos College of teacher education. *African Journal of Chemical Education*, 3(1), 3-28.
- Theall, M., & Franklin, J. (2001). Looking for bias in all the wrong places—A search for truth or a witch hunt in student ratings of instruction. *New Directions for Institutional Research*, 109(1), 45-48.
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2012). Social support matters: Longitudinal effects of social support on three dimensions of school engagement from middle to high school. *Child Development*, 83(3), 877-895. doi:10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x
- Wilson, N., Devereux, L., Buckleitner, M., & Thaiss, C. (2020). Understanding the impact of teacher-student relationships on students' academic achievement. *Journal of Education for Teaching*, 46(1), 35-48. doi:10.1080/02607476.2020.1730694
- Wubbels, Th., Brekelmans, M. & Hooymayers, H.P. (2013). Interpersonal Teacher Behavior in the Classroom. In B.J. Fraser & H. Walberg (Eds.), *Educational Environments* 141-160 20 Londen: Pergamon Press.
- Zhang, F., Zhu, J., & Huang, L. (2021). High-performance work system and employee innovative behavior: The role of social exchange and psychological empowerment. *Frontiers in Psychology*, 12, 634835. doi:10.3389/fpsyg.2021.634835.



**DYSLEXIA IN PRIMARY SCHOOL IN MOROCCO****Houria Boudad  
Mohammed Khalis**

Laboratory Societal dynamics and social innovation, Faculty of Letters and Human Sciences, University of Sultan  
Moulay Slimane, BP 524, Beni Mellal, Morocco

Abstract :

"Considering the difficulty in reading as a disorder associated with learning written language, and also considering reading as the cornerstone of fundamental learning, it takes the forefront. Foundational competence in reading forms the basis for all other learning without which an individual cannot continue learning. The report of the Higher Council for Education, Training, and Scientific Research for the year 2019 on the National Program for Assessment of Acquired Skills indicated that some students reach the sixth year of education without having achieved the essential competencies. This leads to educational wastage, the financial and social costs of which negatively impact the educational system and society as a whole. In this context, the state has adopted a reform program that includes, within its projects, individuals with learning difficulties, aiming to achieve fairness and to adapt learning instead of adapting the learner."

Key words: Dyslexia - learning difficulties - educational wastage – fairness.

**NARRATIVES OF LOSS AND LONGING: WOMEN'S EXPERIENCES IN 'THE HALF WIDOW'****Qurat-ul-aen, Ph. D. Scholar, Sharda University.****Dr. Rafraf Shakil Ansari, Assistant Professor, Sharda University.****Abstract**

This research delves into the narratives surrounding 'Loss and Longing' within the context of women's experiences as 'half-widows' in the midst of the Kashmir conflict. Through an in-depth analysis of Shafi Ahmad's novel 'The Half Widow' (2012), the study scrutinizes the portrayal of Salma, a representative of this distinct group of people. The examination encompasses the interplay of power dynamics, the weight of social trauma, and the influence of emphasized femininity, thereby illuminating the intricate facets of the half-widow's struggle. By unravelling these multi-layered experiences, the research contributes to a comprehensive understanding of the emotional and psychological consequences of the conflict on these marginalized women. The study uncovers the mechanisms these women employ to navigate the tumultuous landscape marked by uncertainty, grief, and an enduring yearning. By situating these accounts within the broader socio-political context, the research provides a nuanced insight into the myriad challenges confronted by women within such complex scenarios. This investigation not only underscores the resilience demonstrated by these women but also emphasizes the necessity for a more profound comprehension of their stories within the overarching socio-political milieu.

**Keywords:** Loss, Longing, Half-Widows, Kashmir Conflict, Challenges, Socio-Political Context.

## THE PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL CAUSES FOR DIVORCE IN MOSUL CITY

**\*Eman Salem Khaffaf,**  
MSc Psychiatric and Mental Health Nursing, College of Nursing, University of Mosul, Mosul, Iraq  
**ORCID: 0000-0001-8796-4897**  
**\*\*Fatima Hassan Mohammed,**  
MSc Community Health Nursing, College of Nursing, University of Mosul, Mosul, Iraq

**Background and aim:** Divorce is an emotionally challenging experience that can take a significant toll on one's mental health. According to a study by the American Psychological Association, individuals who have gone through a divorce are more likely to experience symptoms of depression, anxiety, and stress compared to those who have not. Furthermore, divorce can also lead to the development of negative self-beliefs, such as feeling inadequate, unwanted, or unlovable. These psychological factors of divorce can have long-lasting effects on individuals if not properly addressed through therapy or counseling.

**Study Aim:** the present study aims to study the psychological factors leading to the divorce.

**Materials and method:** A cross sectional adopted using a structured questionnaire to conduct this study. A hundred eighty purposive sample was used by selecting the divorced couples in Mosul City from 4<sup>th</sup> October, 2022 to 1<sup>st</sup> April, 2023.

**Results:** The study shows that the majority of the participants were aged (26-30) followed by age group (31-35) years old equaled respectively (25.6 % , 22.2 %). The highest respondents rates was (66.84 %) for an emotional vacuum aspect. While the lowest aspect was rating (44.62 %) for compulsory living with the spouse. For the social reasons, the study concludes that (61.7%) of the respondents had social reasons for divorce. Most of these reasons were the negatively interfere of parents in the spouses' lives and one of the spouse had promiscuity.

**Conclusions:** The study concludes that the most divorced couples were young with one to three children. Most of these couples was their marriage age only two years. The most important conclusion was there are a crucial psychological factors leading to divorce must be taken into account to decrease the rates of divorce.

**Recommendations:** the study recommends to holding seminars, dialogues and meetings for those about to get married to introduce them to the importance of marriage, marital life and the role of the family in raising children and enhancing the role of the social workers in the court and depending on their analysis and decisions before getting the divorce.

**Key word:** psychological factors, divorce, spouses, couples.

**EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS****Wajeeha Talat,****Asma Ijaz and Kashaf Arif**

University of Management and Technology, Lahore, Pakistan

**Abstract**

The prevalence of delinquency has alarmingly increased in the last decade. In today's rapidly evolving world, understanding the factors that contribute to delinquent tendencies among adolescents is of paramount importance for promoting their well-being and ensuring a safer society. Therefore, this study aimed to explore the determinants of Delinquent Tendencies in adolescent boys. A stratified random sampling technique was used to collect data from 300 participants from Government and Private Institutes of Lahore, Pakistan using Perceived Parental Disharmony Scale (Amjad & Saleem, 2014), and Identity Scale for Adolescents (Iqbal & Saleem, 2015), and Self-Reported Delinquency Scale (Naqvi & Kamal, 2008). The mean age of participants was 16±2. Multiple Hierarchical Regression analysis showed that parental disharmony and negative identity significantly positively predicted delinquent tendencies whereas positive identity significantly negatively predicted delinquent tendencies in adolescent boys. The nuclear family system was found to be a negative predictor of delinquent tendencies while joint family was found to be significant positive predictor of delinquent tendencies indicating that adolescents from joint family system were more likely to engage in delinquent behaviours. By addressing these factors early on, practitioners and policymakers can work towards creating a more supportive and nurturing environment aimed at fostering a positive trajectory for adolescent boys in Pakistan and beyond. It is suggested that future studies use a longitudinal research approach to measure the long-term consequences of delinquent behaviour with a wider range of sociodemographic.

*Keywords: delinquent tendencies, predictors, determinants, parental disharmony, identity, negative identity, positive identity, family system, adolescent boys, Pakistan.*

**THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON INTERNAL AUDITING: THE MOROCCAN CONTEXT****Hicham DRISSI,**

Departement of financial engineering, governance and development , Hassan 2 University

**Khawla KARIMALLAH,**

Department of financial engineering, governance and development, Hassan 2 University

**Abstract :**

The objective of this study is to highlight the effect of digitalization on the evolution of the auditor profile. Therefore, it will allow reaching a deeper understanding of the new skills that an auditor must have to succeed in his work in a Moroccan context.

This research paper is based on a qualitative approach, which is considered the most adequate for the treatment of non-numerical data allowing having a deep understanding of social phenomena. We believe that this method guarantees a contextual discernment of the concept under consideration by taking into consideration behaviors and experiences.

**Keywords: Internal Audit - Digitalization – Skills**

## UNVEILING PHALLOCENTRIC STRUCTURES AND MARGINALIZATION OF THIRD WORLD WOMEN IN ARUNDHATI ROY'S 'THE GOD OF SMALL THINGS'

Ms. Nancy Bisht<sup>1</sup>

Dr. Rafrat Shakil Ansari<sup>2</sup>

1 M.A. English & 2 Assistant Professor, Sharda University, Greater Noida, India (Presenting

One of the major reasons behind oppression of Indian women are traditional aspects. From time immemorial they are exploited, physically and mentally harassed, abducted, forced to perform sati rituals, eve teased, raped, married in childhood and many more demeaning acts were performed or are still ongoing towards them. These all have affected women's psyche severely to the extent that they accepted themselves confined in four walls, resulting in dissipation of their individuality. As Simone de Beauvoir avows "It is perfectly natural for the future women to feel indignant at the limitations posed upon her by her sex. The real question is not why she should reject them: The problem is rather to understand why she accepts them" (Beauvoir 2010). The novel selected for this study highlights how women are forced to sacrifice their desires, ambitions and ultimately their lives for the society. This suppression is not just physical but also psychological, relegating them to a subaltern state. Roy criticized the deeply rooted male patriarchal system in Indian society. She unveils the tormented and pejorative conditions of Keralite women in contemporary society. This paper intends to display the subjugation, discrimination, gender inequality and androcentrism setup faced by women losing their elementary rights. Also depicts characterisation of major women characters from different generations and the agonies faced by them due to their own tribes. These women are signifiers of the force of resistance throughout the study since despite being ousted, they conquered their place in the society. Feminist approach is also well prevailed inside these characters.

**Keywords-** Patriarchal, Resistance, Subaltern, Subjugation, Tradition.

**DIGITAL BANKING SECURITY AND EFFICIENCY OF CUSTOMERS' SATISFACTION****Abdulwaheed DAUDA (Ph.D)****Department of Entrepreneurship and Business studies,  
Federal University of Technology,  
Minna****Olufemi Olumayowa ONI (Ph.D)****National Space Research and Development Agency, FCT. Abuja****Mercy Modupe ADEYEYE (PhD)****Department of Entrepreneurship and Business studies,  
Federal University of Technology,  
Minna****Abdulhafeez Abubakar OCHEPA (PhD)****Department of Entrepreneurship and Business studies,  
Federal University of Technology,  
Minna****Anthony Abiodun ENIOLA (PhD)****Department of Business Studies,  
Landmark University, Omu-Aran****ABSTRACT**

Poor habit or interest in banking is a global phenomenon for reason personal among the middle and lower classes. There is a vast population of unbanked individuals in most parts of Nigeria. Financial services are the cornerstone of the modern economy, particularly in pursuing Goal One of Sustainable Development Goals SDGs, improving livelihoods and alleviating mass poverty following the incidence of covid19 and increasing incidences of bank frauds. The continued survival and success of digital banking firms, however, depends to a large extent on the data security provided by subscribers and the effectiveness of the platforms. As a result, this study examines the effect of digital banking security and efficiency on the satisfaction of customers in Nigeria. The study used a quantitative research approach to acquire the required information using cluster sampling technique along the geographic line. The data was analyzed with descriptive and inferential statistics particularly PLS-SEM. The findings revealed that safety and efficiency perceived by customers significantly affected the satisfaction of customers. It was therefore suggested that digital entrepreneurs should focus more on customer satisfaction through vigorous and dynamic security on their platforms and also use the latest technology to make platform activities very effective, particularly in improving customer security, comfort and interactivity.

**Keywords:** SDGs, Digital Banking; Efficiency; Security; Customer; Satisfaction

## THE ROLE OF GOVERNMENT OF INDIA IN FOSTERING SCIENTIFIC INNOVATION

\*Prof. (Dr) Asha Verma

In an increasingly competitive global landscape, scientific innovation has emerged as a critical driver of economic growth and societal progress. By tracing the historical evolution of science and technology policies in India, this study contextualizes the government's efforts within the broader framework of the nation's scientific landscape. It examines the pivotal role played by institutions such as the Department of Science and Technology (DST), the Indian Council of Scientific and Industrial Research (CSIR) and the Atal Innovation Mission (AIM) in shaping India's innovation ecosystem. This aim of the research is to look into the multifaceted role of the Government of India in fostering scientific innovation, providing a comprehensive analysis of policies, initiatives and their impact on the nation's scientific and technological development. The role of the government is very important in fostering cross-disciplinary collaborations, nurturing startup culture and incentivizing private sector participation in research and innovation.

The research will also scrutinize the government's response to global challenges, such as climate change and public health crises and evaluate how innovative approaches are leveraged to address these pressing issues. The ethical and regulatory dimensions of government involvement in scientific innovation, emphasizing the need to balance intellectual property rights with equitable access to innovations shall also be dealt in detail.

By critically assessing past policies and offering recommendations for future directions, this study aims to guide policymakers, researchers and stakeholders toward a more robust, inclusive and sustainable innovation ecosystem in India.

---

\*Pro Vice-Chancellor & Director -Law School, IILM University Gurugram (Haryana)



## LEADERSHIP CHALLENGES AND DESTINATION: NAVIGATING THE COMPLEX LAND SCAPE

SAIDU MOHAMMED SANI  
AHMADU BELLO UNIVERSITY, ZARIA NIGERIA

### Abstract

Leadership is a dynamic and multifaceted concept that plays a pivotal role in guiding individuals, teams, and organizations toward their desired destinations. However, the journey is often fraught with challenges that demand adaptability, resilience, and innovative thinking. This term paper explores the various challenges faced by leaders and how they can navigate these obstacles to reach their intended destinations. It also delves into the concept of leadership and its destinations, emphasizing the importance of setting clear goals and aligning actions to achieve them. Through an analysis of real-world examples and theoretical frameworks, this paper provides insights into the intricacies of leadership challenges and the strategies leaders employ to steer their organizations toward success.

**Key Words:** *Leadership, Challenges, Destination*

## REVOLUTIONARY TECHNOLOGIES AS ESSENTIAL TOOLS FOR CRIME DETECTION AND PREVENTION: APPLICATIONS AND SECURITY ANALYSIS

**Moses Adeolu AGOI**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

ORCID iD: 0000-0002-8910-2876,

**Solomon Abraham UKPANA**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

**Oluwanifemi Opeyemi AGOI**

Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

---

### Abstract

Modern technologies are gradually changing human way of life either positively or negatively. Undoubtedly, there have been revolutions in technologies; one of such emergence is information and communication technology (ICT) which is engraved with potentials usable for crime detection and prevention. Jennifer (2001), posits that advancement in these ICT technologies have given rise to more effective ways of detecting and preventing crime in human society. These revolutionary technologies have the capacities that ensure precise real-time information on problem analysis, strategic planning, accountability, threat detection and other operation. This paper is a descriptive review on revolutionary technologies as essential tools for crime detection and prevention. The paper discussed various ICT utilization tools for crime detection and prevention. The paper further highlighted benefits of using ICT tools in Crime detection and prevention. In order to collect important information considered useful for the paper discussion, carefully drafted questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The gathered responses were subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations were made.

**Keywords:** Technologies, Crime Detection and Prevention, Applications and Security Analysis.

### INTRODUCTION



The increasing growing rate of crime has attracted concerns of governments and security agencies around the world. Individuals and organizations are either directly or indirectly affected by bullies, burglaries, robberies, sexual, vandalism and other malicious activities. Thanks to information and communication (ICT) technologies that have enable the identification and fight against such crimes. ICT equipments such as data gathering systems, surveillance cameras, heat sensors, GPS trackers, facial recognition and telecommunication systems can be utilized to gather details about crime in real-time at the moment when and where the malicious activities took place. According to Mennell (2012), these details may refer to the victim, the suspect of the crime or the crime



itself. Recent studies have identified ICT technologies as essential tools for crime detection and prevention (Baker, 2008). With the use of these revolutionary technologies, the rate of crime will be reduced to the barest minimal while the fear to perpetuate crime will be instilled in people.

### **RELATED LITERATURE**

Elirea (2012), state that crime is the major challenge confronting most governments around the world. James & Gary (2011), infer that most family and business are affected either directly or indirectly by criminal activities. Jennifer (2001), posits that advancement in information and communication technologies (ICT) have given rise to better ways to detect and prevent crime in the society. Global South Group (2012) noted that ICT tools are very effective in crime identification. According to Kumar (2010), these revolutionary technologies are valuable tools for reacting to threats, addressing serious offences and tracking criminals and the likes. Having the capacity to track, these technologies are aimed at monitoring and preventing crime (Kumar, 2010). According to Cajetan & Ojiakor (2017), crime is a natural occurrence and so it cannot be eradicated but security agencies (responsible for prevention and detection of crime) are only trying to reduce crime to a tolerable level. Samoei, (2018), affirm that most security agencies use GPS technologies for their crime-prevention and crime-fighting strategies.

### **ICT Utilization tools for Crime detection and prevention**

It is most efficient and quick to identify forms of crime using ICT technologies. Kaur & Sharda (2014) state that any type of ICT an individual chooses; is an essential means of electronic identification tool. Viz:-

#### 1. Online Verification and Fingerprints Reader:

Online and Fingerprint verification is one of the most reliable personal means of identification. It plays a very important role in civilian applications such as access control, criminal identification and ATM card verification. According to Kumar (2010), it offers reliable details to the accused person and offer rooms for informed decision making on security matters.

#### 2. Closed-circuit television (CCTV):

Closed circuit television can also be referred to as video surveillance. The technology uses video cameras to transmit a signal to a specific place on a limited set of monitors. It is used to facilitate the identification of offenders or criminals acts. According to Nell & Kuar (2012), it can be used to uncover details of illegal conduct.

#### 3. Mobile Phone:

There are uncountable numbers of phone owners that use their phone to record, either intentionally or unknowingly, crime related information which are sent using social networks platforms (real-time). The captured information can be traced through these networks. Kumar (2010), noted that the location, layout and content of the captured information are traceable on telecommunication networks of mobile phones.

#### 4. Automatic number plate recognition system:



This technology can be used for serious investigations on traffic violations to refute or locate the offenders. Automatic number plate recognition system can also be used to identify potential witnesses of specific incidents through the identification of their vehicles in the location at the time of specific incident scenario.

### **Benefits of using ICT Tools in Crime detection and prevention**

The development of ICT technologies has a significant help in crime detection and prevention.

Viz:-

#### 1. Secured connectivity:

Security agencies all around the world are increasingly realizing the need for Internet connectivity via secured cloud. These agencies are equipping their operational forces with secure internet connectivity and users encrypted communications and secure mobile applications.

#### 2. Automated monitoring:

In recent times, security agencies including the Police forces are using drone technology for a wide range of activity from investigations to tracking suspects in malicious operations. Drones are basically used in crash investigations to take detailed photographs that could be used as enabled evidence against crime perpetrators.

#### 3. Predictive crime analysis:

Security agencies are making use of big data, machine learning and predictive analytics to understand and combat crime. The data collected from the Internet of Things (IoT) are analyzed to form pictorial patterns and trends of crimes to help spot where violent crime may happen next.

#### 4. Facial Recognition:

The potentials of facial recognition technology have helped to promote the fight against crime to higher dimension. The use of eye detection software and sensor technology by security agents is on the increase to help detect physical and psychological behavior for Truth Assessments in Real Time.

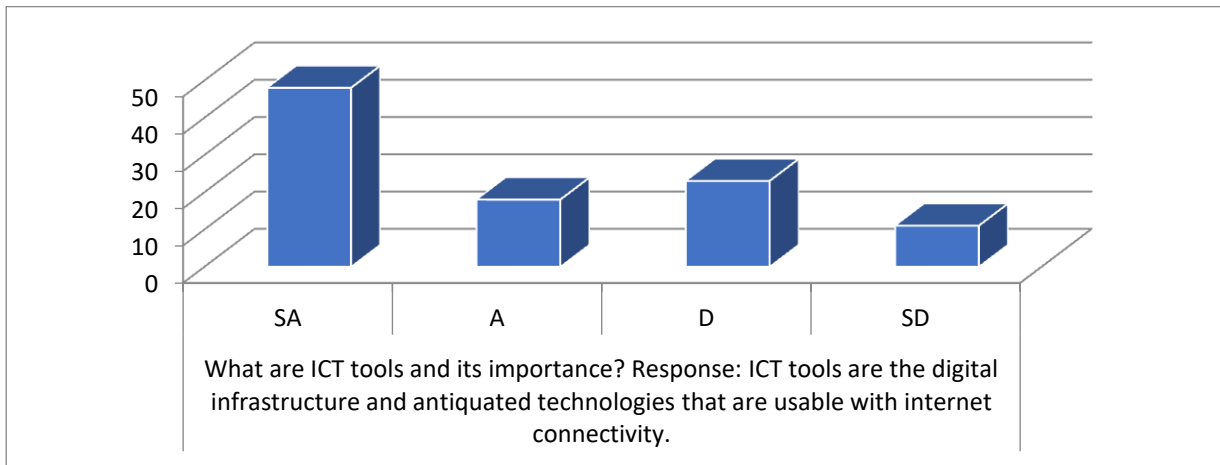
#### 5. Crime reduction:

The use of powerful ICT technologies is increasingly enhancing dynamic reductions in criminal activities as its provide a way for security agencies to operate and combat crime more efficiently.

### **MATERIALS AND METHODS**

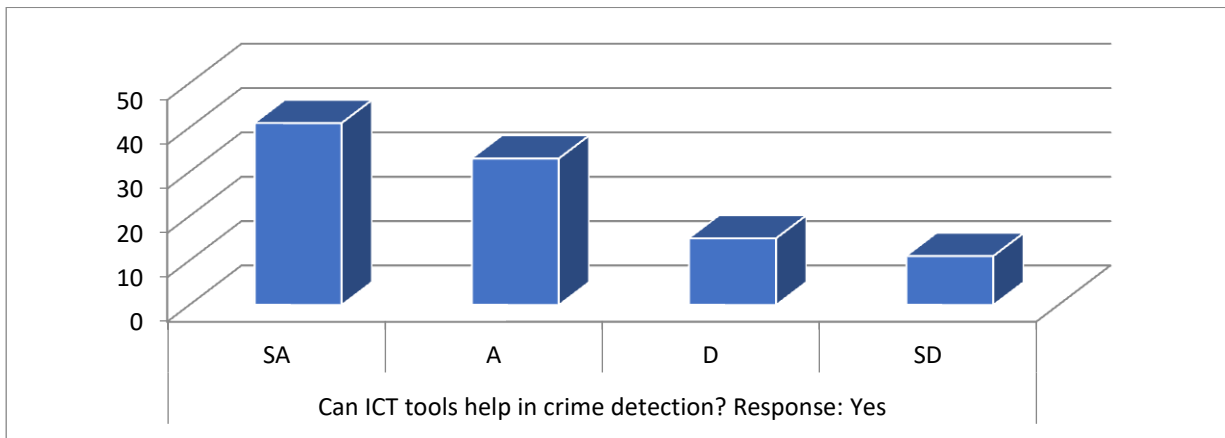
This paper adopted a descriptive survey on the use of ICT tools for crime detection and prevention. The researcher employs interview method to collect useful information from respondents using online Google form questionnaire instrument. In order to ensure accurate reliability index, the questionnaires were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis and the result of 0.79 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of 43 days before completion.

### **RESULTS AND DISCUSSION**



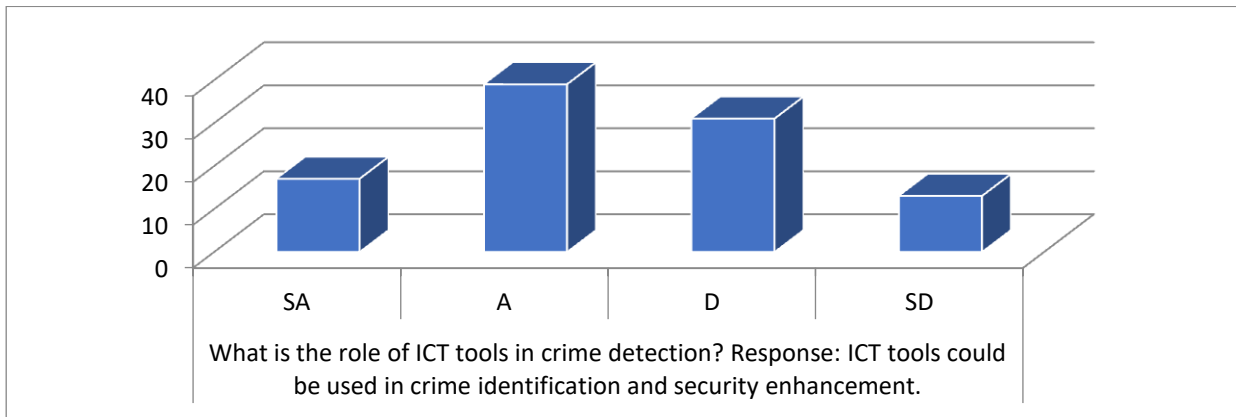
The graph plotted in figure 1 clearly shows that that majority of the respondents are in line with the given conception of what ICT tools are and their importance. The respondents explain that ICT tools are the digital infrastructure and antiquated technologies that are usable with internet connectivity. According to the respondents, the components of ICT tools include the internet as well as wireless networks of mobile devices. In addition, the respondents also mentioned other antiquated technologies such as telephones landline, radio and television as parts of ICT tools.

Fig.2: Chat Analysis



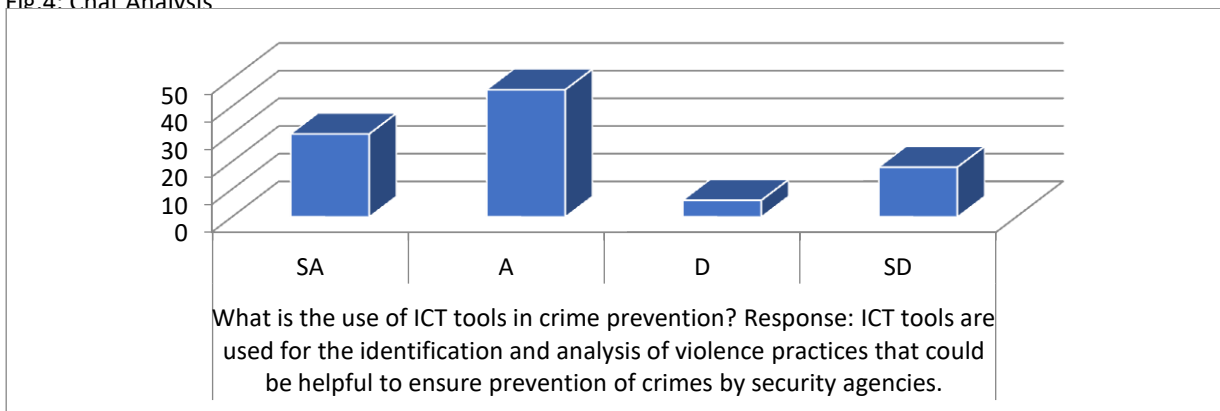
The graph plotted in figure 2 indicates that most of the respondents openly support that ICT tools are significantly useful in crime detection. According to the respondents, the integration of gadgets such as live-streaming cameras, license plate-reading cameras, drones, gunshot detection equipments and other related technologies goes a very long way in allowing security agents to combat crime at its fullest capacity. The respondents conclusively inferred that real-time crime centers are now increasingly becoming important.

Fig.3: Chat Analysis



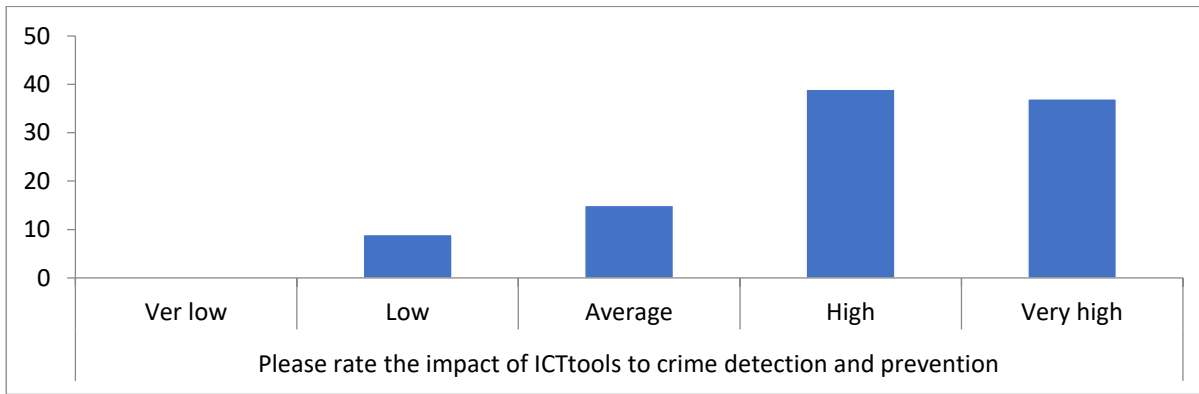
The chat analysis shown in figure 3 depicts that a greater number of the respondents asserts that the use of ICT tools cannot be undermined. According to the respondents, ICT tools could be very useful in crime identification and security enhancement. The respondents explain further that ICT could play a key role in crime detection and societal security. In addition, ICT tools such as Closed Circuit Television (CCTV), metal detectors, GPS tracker, emergency call systems, biometric, scanner and bomb detectors are useful technologies for could help improved security.

Fig. 4: Chat Analysis



The graph plotted in figure 4 indicate that a very huge number of the respondents agree that ICT tools can essentially be use to help fight against crime. The respondents explain that ICT tools are used for the identification and analysis of violence practices that could be helpful to ensure prevention of crimes by security agencies. The respondents further mentioned that ICT tools such as mobile telephone, the internet, social media networks and the other telecommunication media are increasingly becoming veritable platforms for intelligence gathering by security agencies.

Fig.5: Chat Analysis



The table plotted in figure 5 is a pictorial representation showing the level of significance of the use of ICT tools in crime detection and prevention. Therefore, using revolutionary tools such as surveillance cameras, facial recognition systems, GPS tracking systems, data gathering systems, heat sensors and Internet and telecommunications systems could be very effective in addressing serious offenses and criminal haunting or tracking tasks.

## CONCLUSION

This paper discussion is focused on the use of ICT technologies as essential tools for crime detection and prevention. The paper write-up asserts that criminal activities are becoming unbearable for societies around the world and there is need to combat these malicious behaviors using evoking ICT technologies. However, as much as these revolutionary technologies are helpful in fighting crime, government have vital role to play in ensuring adequate protection of life and properties.

## RECOMMENDATIONS

The under listed suggestions have been made based on the paper work regarding the use of ICT technologies as essential tools for crime detection and prevention. Viz:-

1. Government and all security stakeholders should embrace and use the evoking technologies to combat criminal acts pose on the society.
2. All security operators should be provided with adequate modern ICT facilities for quick detection of criminal related issues.
3. Government should put in place policies stipulating that mandate the periodic training of security operators on the use of modern ICT technologies within the context of providing maximum security.
5. Government should establish create a department under the ministry of justice that would monitor the effective operations and maintenance of the acquired ICT technologies.

## REFERENCE LIST

Cajetan, I. & Ojiakor, I. (2017). The Role of Communication/ Information Management in Crime Prevention and Crime Detection In Nigeria. In Nnadiabube, J. Social. Sciences. Vol. 1(1). Pp. 3-11.



- Elirea Bornman (2012). The Mobile Phone in Africa: Has It Become a Highway to the Information Society or Not? Contemporary Educational Technology. Vol. 3(4). Pp. 278-292.
- Global South Group. (2012). Customs Reforms and Modernization in Nigeria. Towards a Comprehensive Vision.
- Jennifer Schroeder (2001). Document Title: COPLINK: Database Integration and Access for a Law Enforcement Intranet, Final Repor.
- Kaur, R. & Sharda, N. (2014). Utilizing ICT to Fight against Crime : Emerging ICT Tools, Forms of Crime and Its Solutions. Int. J. Comput. Sci. Inf. Technol. Vol.5 (6). Pp. 7452-7457.
- Kumar, B. (2010). Role of Information and Communication Technology in the Indian Police. Gian Jyoti E-Journal. Vol. 2(3). Pp. 51-54.
- Mennell, J. (2012). Technology Supporting Crime Detection: An Introduction. Meas.Control (United Kingdom). Vol. 45(10). Pp. 304-305.
- Samoei, P. C. (2018). Role of Information Communication and Technology in Enhancing Security in Urban Areas in Kenya : A Literature Based Review. Strat. Peer Rev. Journals B. Publ. J. Inf. Technol. Vol. 2(1). Pp. 17-27.



**KWAME NKURUMAH'S STRUGGLE FOR THE LIBERATION OF GHANA FROM 1947 TO 1957****Brel Grâce Mangalala**

Université Marien Ngouabi, Parcours-Type : Langues Vivantes Etrangères (LVE), Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines—FLASH—Congo-Brazzaville.

**Destin Brel ILOLONGO**

Université Marien Ngouabi, Parcours-Type : Langues Vivantes Etrangères (LVE), Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines—FLASH—Congo-Brazzaville

**Abstract**

This Article examines Kwame Nkrumah's struggle for the liberation of the Gold Coast (now Ghana) from 1947 to 1957. Our purpose is to show Nkrumah's quest for the independence of Ghana. Through an historical perspective, the study reveals that Nkrumah brought a socio-economic and political struggle in Ghana, because he needed both the liberation of his country from the British colonial rule and the immediate socio-economic and political progress of the Gold Coast (now Ghana). The study also agrees that Nkrumah's battle for freedom in Ghana has been not only significant, but also in vain because he negotiated with the British colonizers to grant his country the self-Government in 1956. This negotiation incited the British colonizers to formulate their own policies in Ghana for the future of their economic, social and political needs in order to recognize Nkrumah's Ghana independence in 1957. This resulted to the conclusion that the independence of Ghana was not recognized as such, because Nkrumah qualified this independence as a meaningless success. So, this paper recommends to the Ghanaian people to stop celebrating and commemorating the Independence Day of Ghana, because the struggle for freedom did not end. Today, it presents itself in economic, political and spiritual field.

**Key-words**

Nkrumah, Struggle, Liberation, Self-Government, Positive-Action, Independence

**INTRODUCTION**

From the 15<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup> century, African territories were submitted to colonialism. According to Brel Mangalala (2023: 254), "during that time, the resources of Africa were exploited and the African people were divided and ruled by their colonial masters." During the same period, the African people "lost their rights in their own territories." This has been the case of the Ghanaian people in front of the British colonizers. But, following the year 1945, "a great number of African intellectuals such as: Kwame Nkrumah" of Ghana, Jomo Kenyatta of Kenya, Nnamdi Azikiwe of Nigeria, Hastings Banda of Malawi, to quote but a few, were informed of the realities of colonialism in Africa. According to Mangalala (2022: 2):

The same year, they attended the Fifth Pan-African Conference in Manchester, England. It aimed at putting an end to socio-economic and political domination, as well as the exploitation of Africans by achieving the

economic, intellectual and political co-operation of African countries. So, the Fifth Pan-African Conference's objectives and recommendations became later Nkrumah's first objectives in Africa.

According to Asante (2019: 338), "the experience at the Manchester Pan-African Congress lit a fire under him, and he took on the decolonization of Africa as his principal objectives in life."

In this respect, our Article puts a focus on Kwame Nkrumah's struggle for the liberation of the Gold Coast (now Ghana). Therefore, our topic reads as follows: "Kwame Nkrumah's Struggle For The Liberation of Ghana From 1947 To 1957." The choice of this specific period is very essential, because, in 1947, Nkrumah traveled from Manchester to Accra. His objective was linked to the entire liberation of the continent. This also marked the beginning of his quest for self-Government and Ghana's independence in which he obtained later in 1957. So, our research question is: how and why Kwame Nkrumah brought the struggle in Ghana? Then, our purpose is to show Nkrumah's quest for the independence of the Gold Coast (now Ghana).

As far as the review of literature is concerned, we have to confess that many people wrote on Kwame Nkrumah's struggle for the liberation and independence of Ghana. For instance, Paddy Emmanuel (2021) wrote on nationalism in Ghana after 1945. He especially focused on the causes, actors, and its impact on Ghana's process of decolonization. David Rooney (2007) studied Kwame Nkrumah's Vision and Tragedy. Jeffrey Ahlman (1982) also wrote on Kwame Nkrumah visions of liberation. La Verle Berry (1994) studied the growth of nationalism and the end of colonial rule in Ghana by focusing on the politics of the independence movements. Ahmad Rahman (2007) likewise wrote on the regime change of Kwame Nkrumah in Africa and the diaspora. Ama Biney (2011) studied Kwame Nkrumah's intellectual influences and his Political and Social Thought. Finally, Brel Grâce Mangalala (2022) studied Kwame Nkrumah's continental vision for African unity. But, none of these authors thought to analyze Nkrumah's speeches after the independence of Ghana. So, we focus on this last point in order to show Nkrumah's last view concerning the independence of Ghana.

Concerning methodology, we have used the historical approach not only at an exclusive way in the sense of the word, but the relating of past events. We have also enriched our research with a sociological approach to learn how Kwame Nkrumah contributed to Ghana's struggle for self-Government and independence. So, the data collection methods included handbooks, thesis and documentary review.

This academic paper is organized into four sections. In section one, we explore Kwame Nkrumah's early life and educational attainment. In section two, we devote our attention on the period before the birth of the Convention People's Party (C.P.P.). In section three, we concentrate on the period from the birth of the C.P.P. to Ghana's accession to independence. Finally, in section four, we aim at discussing our findings.

### **1-Nkrumah's Early Life and Educational Attainment**

Kwame Nkrumah is one among the notable African nationalists of the 20<sup>th</sup> century. He was born in the 21<sup>st</sup> of September, 1909, at Nkroful in the Nzima region of present day Ghana; and he was known by the name of



Francis Nwia Kofi Nkrumah. According to Rahman (2007: ix), “early in his life his elders identified him as having special mystical powers. But no one could predict that he would grow up to lead the Sub-Saharan African country to independence from European colonialism.” According to the interpretation given by Rooney (2007: 22):

Nkrumah had a happy and secure childhood spent in a typical African village. He enjoyed a close relationship with his mother and he was her only child – but they lived in a large family of about 14 people including the children of his father by other wives. Little is known of his father who during Nkrumah’s early years worked as a goldsmith in Half-Assini and did not live with the family at Nkroful. He died when Nkrumah was still a boy. Many other relatives and friends frequently stayed with the family (...) His happy carefree childhood centered on the village, the sea, the large lagoon and the endless excitement and interest of the surrounding bush. Certainly, Nkrumah was rather an unusual child who, while enjoying games with other children spent hours alone often wandering in the bush. At this time, he developed a passion for animals –an interest which lasted throughout his life.

As Nkrumah was an orphan child and very close to his mother, later on his closely mother decided to send him to a Local Elementary School run by a Roman Catholic Mission and there he suffered a severe regime with frequent canings. After initial rebellion, he found that he liked school, and he even reared chickens to help him with his school fees of three pence per Month. Actually, at school, Nkrumah was completely influenced by a Roman Catholic Priest. As a result, he was baptized in a Roman Catholic Church. Later on, in his 1957 *Autobiography*, Nkrumah (1957: 12) declared that: “today I am a non-denominational Christian and a Marxist socialist and I have not found any contradiction between the two.” This showed his break with religion and the beginning of his awakening. Kwame Nkrumah did well at school and at the age of 16 or 17, he became a pupil teacher in a school at Half-Assini. In about 1926, his school was visited by the Rev. A. G. Fraser, a noted educator, after noticed Nkrumah’s teaching talent, recommended that Nkrumah should go to the Government Training College in Accra where he got the chance and opportunity to improve his teaching skills. As a learner, he graduated over there, and then he trained as a teacher at Achimota School in Accra from 1927 to 1930, and for the next five years, he taught in several schools in the Gold Coast (now Ghana).

By the year 1935, he enrolled at Lincoln University in Pennsylvania, where he graduated in 1939 with a B.A. degree in economics and sociology. After graduating, he was helped by the offer of a post at Lincoln University as an assistant lecturer in philosophy. Gradually things improved and in spite of his Roman Catholic background he began to receive invitations to preach in different Presbyterian churches in Philadelphia and in New-York city. After graduating in 1939, he also enrolled at Lincoln Theological Seminary, and at the University of Pennsylvania for two Masters’ degree courses.



In 1942, he received a Bachelor of Sacred Theology. The same year, he gained a Master of Arts in Philosophy, and in 1943, he earned a Master of Science in education from the University of Pennsylvania. By this time, he was a lecturer of philosophy and Negro history in Pennsylvania. Nkrumah then joined a group of African Students Association of America and Canada where he was elected president of the association and began to react as a spokesperson of African continent, denouncing colonialism in its very principle as he said himself “the cause of the Africans is everywhere one with the cause of all the peoples of the world (...) unity, freedom, independence, democracy – this should be our watchword, our ideal (...) the time has come to remind us of our African Mother and to build for her a glorious and independent future” (Summer, 1945). So, it was in this association that Nkrumah began to talk about the issue of the unification of Africa because the association stressed on the idea of unity for the liberal struggle. Apart from that, Nkrumah read several authors and was completely influenced by readings. According to Rooney (2007: 30), “Nkrumah’s reading included the Traditional Philosophers Kant, Hegel, Descartes, and Nietzsche, together with Marx, Engels, Lenin, Freud and Mazzini.”

In 1945, Nkrumah traveled to London to study law and, at the same time, to complete his thesis for a Doctorate in philosophy. As soon as he arrived in London, he enrolled at Grays Inn and arranged to attend lectures at the London School of Economics (LSE). According to Ama Barbara Biney (2007: 56), “he departed for London in late May 1945 where he met George Padmore and Joe Appiah.” Padmore was the London-based guru of colonial revolutionaries and Joe Appiah was a Ghanaian law student and active member of the London based West African Students Union (WASU). All three became political colleagues.

The same year, Nkrumah registered as a PhD student at the London School of Economics; he then expressed an interest in reading anthropology but appears to have withdrawn one term later. For all his grand academic intentions, Nkrumah was immediately engaged in intense political activity in the imperial capital. His doctoral aspirations were quickly abandoned. According to Ama Biney (2007: 58), Professor A. J. Ayer who was the supervisor of his doctoral thesis maintains that “his main concern was always with the liberation of Africa.” According to Nkrumah (1957: 47), however “the lack of finances contributed to this abandoned project.” In actual fact, London was also the critical point of contact where Pan-African, socialist and anti-colonial ideas were shared and enlarged. In Manchester, Nkrumah was elected Vice-President of West African Students Union, a position he occupied for one year. In other terms, Kwame Nkrumah had a couple of achievements attached to his name. In London, he helped organize the Fifth Pan-African Congress (1945) in Manchester, England. Then, in 1946, he founded the West African National Secretariat to work for the decolonization of Africa. In early 1947, Nkrumah was invited to serve as the General Secretary to the United Gold Coast Convention (UGCC). This is why, he traveled from Manchester to Accra. Truly, Kwame Nkrumah returned to West Africa in 1947



with the intention of using the Gold Coast (now Ghana) as a starting-off point for African independence and unity.

## **2-The Period Before The Birth of The Convention People’s Party (C.P.P.)**

In early 1947, the Gold Coast society (the Ghanaian society) was still under the British colonial rule. At that time, there were many injustices in the country. According to Nkrumah (1963: 32), there were “the limitations on our freedom, the crimes against our dignity as human beings (...) Many of our people came to accept the view that we were an inferior people.” There was also an Association of West African Merchants in Ghana which introduced what was called in history as the “Conditional Sales.” This was a practice which compelled customers to buy goods, because it aggravated the plight of the people. So, the people of the Gold Coast (the Ghanaian people) did not need such a condition. According to reliable sources, another serious situation at the time which aggravated the political tension in the Gold Coast was the disease known as “swollen shoot”. This disease was destroying the cocoa trees at an alarming rate. In this respect, the British Colonial Government wanted to save the cocoa industry. As a result, the government resorted to the policy of cutting down all “infected cocoa-trees” in order to prevent the spread of that disease. Next, the people of the Gold Coast (Ghana) interpreted the intention of the Colonial Government as an attempt to ruin the famers. This has been a matter of agitations against the British Colonial Government.

Apart from that, there were also some social and political injustices in the Gold Coast (now Ghana). This is why, some intellectual leaders of the time were urged to create the first political party called the United Gold Coast Convention (U.G.C.C.) in August 1947. According to Nkrumah (1973: 51), “the promoters of the United Gold Coast Convention (UGCC) came from the middle class. They were lawyers, doctors, academics, and indigenous business men, with little or no contact with the masses.” If in 1915, the Nobility started to limit royal power in Britain, that experience was read by the Ghanaian elites. So, it inspired them to do the same thing in the Gold Coast in order to topple the colonial government which was limiting their people’s rights.

As time goes on, the leaders of the United Gold Coast Convention wanted to promote the effectiveness of their organization. So, they needed to have a full-time General Secretary who will rule the UGCC. It is important to recall that no one from the promoter’s members of the party was prepared to leave his current job and accept this post. In reality, they looked for a person who could occupy this post of general secretary of the party. According to reliable sources, the members did not find a suitable person. But, in November 1947, it was E. Arko Adjei, who had known Dr. Kwame Nkrumah abroad and proposed to the party promoters’ members to invite him as their future leader. According to Nkrumah (1973: 51):

When they invited me to become general secretary of the UGCC they hoped that I would help them to bridge this gap, and to draw into their movement the growing anti-colonial, (...) I did not immediately accept the invitation from the UGCC, knowing that it was a movement sponsored by bourgeois reactionaries, whose objectives



stopped short at national liberation, and who had no plans to bring about fundamental economic and social change. But I agreed to accept the position after consultation with the West African National Secretariat. The time had come to get to grips with imperialism on the soil of Africa, and by working for the UGCC I would at least be actively engaged in the national liberation struggle to end colonial rule.

It is also important to point out that when Nkrumah accepted this invitation, he was still very young, being under forty years old. This invitation also introduced Kwame Nkrumah into the political field. According to Nkrumah (1973: 52), “on my arrival in the Gold Coast to take up my appointment, one of my first tasks, after organizing an office, was to draw up a programme of action.” In matters of fact, Nkrumah’s first programme was approved in principle, because the members of the Convention asked Nkrumah to get the organization going with all speed. Nkrumah then began the task of organizing branches of the UGCC throughout the country. This was done through travels, endless meetings and rallies, and the delivery of hundreds of speeches. So, within six months, over five hundred branches of the UGCC had been established all over the country. Truly, Nkrumah was better equipped for the task of organizing, educating, sensitizing and mobilizing the people into action against the British colonial system, because of the contact he had with the people. This was also done thanks to the education he received in the Gold Coast (now Ghana), the United States of America and the United Kingdom of Great Britain. According to the sources consulted, after he had assumed office as General Secretary of the United Gold Coast Convention (UGCC), it was evident that Kwame Nkrumah was the leader the Ghanaian people needed in their fight to overthrow the colonial system, because Nkrumah (1973: 52) advocated that for “any meaningful economic and social progress” of the Gold Coast, “there must be a successful political revolution. For without political freedom and an end to colonial rule, we should not be in a position to plan our future, and the work of building socialism could not proceed.” Colonialism and capitalism are part and parcel of the same oppressive and exploitive processes, and “an attack on one of them is synonymous with an attack on the others.”

It is useful to recall that during the Governorship of Sir Alan Burns (1941-47), several political reforms had been introduced in the Gold Coast (now Ghana) for preventing the people about the growing political consciousness. For instance, in October 1944 a new constitution known as the “Burns Constitution” was approved by the Legislative Council and the Colonial Office, and the people of the Gold Coast were not appointed there, but they were only appointed to the Executive Council. That was a kind of injustice in the country. Truly, the Burns Constitution did not satisfy the critics of the government. For this reason, on the 29<sup>th</sup> of December 1947, the UGCC was officially launched at Saltpond to oppose the Burns Constitution, and to press for Self-Government in the shortest possible time.

On the 28<sup>th</sup> of February 1948, Nkrumah called for boycott in the Gold Coast. As a result, two ex-servicemen were killed and five other Africans wounded in the course of a demonstration by the ex-servicemen’s Union in Accra. According to Nkrumah (1973: 55), “some twenty people were killed and 237 injured. The

Governor declared a state of emergency.” In the meantime, Nkrumah called a meeting of the Executive Committee of the UGCC. Both the Committee and Nkrumah sent telegrams to A. Creech Jones, Secretary of State for the Colonies, calling for the sending of a special commissioner to be sent to the Gold Coast (now Ghana) to hand over the administration to an interim government of chiefs and people, and the calling of a constituent Assembly. For this reason, the colonial authorities arrested “Big Six Leaders” of the UGCC: Danquah, Ofori Atta, Akufu Addo, Ako Adjei, Obetsebi and Nkrumah. They were flown to Kumasi and drew up plans for a future constitution of the Gold Coast. At that time, everything that Nkrumah tried to suggest in prison was opposed by the others; and they began to blame Nkrumah for their predicament. In this connection, the youth of Ashanti planned to attack the prison to release those leaders of the UGCC. To avoid this attack, the colonial authorities transferred Nkrumah and the five others to the Northern Territories where Nkrumah was imprisoned in a small hut in conditions of more or less solidarity confinement. After six weeks, Nkrumah and the other imprisoned members were all flown back to Accra where they were interrogated by the Commission of Enquiry which was set up by the Governor under the chairmanship of Aiken Waston. In this perspective, the Commission recommended that the Burns Constitution should be replaced by a more democratic constitution. This resulted to the conclusion that Kwame Nkrumah has never abandoned his aims for a Union of West African Soviet Socialist Republics. According to Nkrumah (1973: 56):

In December 1948, as a result of the Waston Commission, a committee known as the Coussey Constitutional Committee was set up under the chairmanship of Mr. Justice Coussey to draw up a new constitution. There were forty members, all nominated by the Governor, and among them not one member of the working people of the country.

Seriously, this was a kind of injustice in the country and Nkrumah did not like this form of democratic constitution due to racism. In this connection, Nkrumah returned to his work as General Secretary of the UGCC and lost the relation with the Working Committee. At that time, Nkrumah’s projects were objected by the Committee members of the UGCC. For instance, the Committee objected to his founding the Ghana College, because Nkrumah wanted to accommodate the students who had gone on strike when they were in prison. They also objected to Nkrumah’s project of the formation of the Youth Study Group, because he wanted to form the Committee on Youth Organization (CYO). They further objected to the steps he was taking to establish a newspaper in order to publicize the policies of the UGCC to the rank and file of the people.

Later on, the conservative leaders of the UGCC considered that Kwame Nkrumah was too “revolutionary” and a permanent danger for them due to his way of leading the party. For this reason, some leaders objected to Nkrumah’s projects of socialism in the struggle for liberation. So, the new General Secretary encountered some oppositions with the party members and decided to break away from the UGCC because of some differences between him and the other members of the UGCC. According to Nkrumah (1973: 57) himself, “early in June



1949, during a special conference in Tarkwa of the CYO, it was decided that we should break away from the UGCC and form our own political party quite separate from it, and that the party should be called the Convention People's Party (CPP).” It was to be a mass-based, disciplined party pursuing policies of scientific socialism. Its immediate task was to obtain “Self-Government now.” This creation of the party will be better analyzed in the coming section.

### **3-From The Birth of The CPP To Ghana's Accession To Independence**

Since December 1948, there was some disagreement in policy and action between Kwame Nkrumah and the former leaders of the United Gold Coast Convention (UGCC) about the way to approach the struggle for the liberation of Ghana. So, the promoters' leaders of the convention wanted the gradualist approach of going step by step with the struggle while Nkrumah was too radical, because of his revolutionary spirit. Truly, Nkrumah (1963: 51) wanted self-government in the shortest possible time. The convention committee members did not like Nkrumah's revolutionary spirit and goal of achieving self-government now, because earlier in 1949, according to Ama Biney (2011: 81), Nkrumah himself had proclaimed to the Ghanaian people that "if we get self-Government we will transform the Gold Coast into a paradise in ten years.” From this opposition, Nkrumah decided to break away from the United Gold Coast Convention (UGCC) in order to create his own party.

So, it was in Accra on Sunday, June 12<sup>th</sup> 1949, before a crowd of about 60,000 people that Nkrumah inaugurated his own party called, the Convention People's Party (C.P.P.). According to Nkrumah (1973: 57), the party had both national and international objectives. So, the following are the national and international aims and objectives of the party:

- To fight relentlessly to achieve and maintain independence for the people of Ghana (Gold Coast) and their chiefs.
- To serve as the vigorous conscious political vanguard for removing all forms of oppression and for the establishment of a democratic government.
- To secure and maintain the complete unity of the people of the colony, Ashanti, Northern Territories and Trans-Volta/Togo land regions.
- To work with and in the interest of the Trade Union Movement, and other kindred organizations, in joint political or other action in harmony with the constitution and Standing Orders of the Party.
- To work for a speedy reconstruction of a better Ghana (Gold Coast) in which the people and their chiefs shall have the right to live and govern themselves as free people.
- To promote the Political, Social and Economic emancipation of the people, more particularly of those who depend directly upon their exertions by brain for the mains of life.





- To work with other nationalist democratic and socialist movements in Africa and other continents, with a view to abolishing imperialism, colonialism, racialism, tribalism and all forms of national and racial oppression and economic inequality among nations, races and peoples and to support all action for world peace.
- To support the demand for a West African Federation and of Pan-Africanism by promoting unity of action among the peoples of Africa and of African descent.

In addition, after the inauguration of the party, the party branches and tricolor: Red, White and Green crossed all over the country to the cries of “Freedom, Freedom, Freedom.” According to Matteo Grilli (2013: 1023), the CPP “was a well-structured party, with specific wings for youth, women, workers, etc. It was a party with a strong leadership: its slogan was: the CPP is Nkrumah and Nkrumah is the CPP. Its aim for the nation was an economical and social revolution.” It had a modern and powerful propaganda machinery. According to Nkrumah (1963: 50), the motto of the party was “Freedom First.”

One of the important things is that the party instituted a National Executive Committee. According to Nkrumah (1973: 62), the National Executive Committee was made of:

- Chairman.
- National officers.
- Chairman of Standing, Finance and Staff Committee.
- Secretary of Standing, Finance and Staff Committee.
- Members of Central Committee.
- One Representative elected by each Constituency at the Annual Constituency Conference.

Truly, all the members of the National Executive Committee had the voting rights. In other words, the party instituted ten duties of the National Executive Committee. According to Nkrumah (1973: 63), the duties of the National Executive Committee were:

- To carry out the policy and programme of the party as laid down by the Annual Delegates’ Conference.
- To help organize Regional Councils, Constituencies and Branches and to guide and supervise their work.
- To enforce the Constitution, Rules, Regulations, Standing Orders and Bye-laws of the Party and to take any action it deems necessary for such purpose whether by way of disaffiliation of an affiliated organization, dissolution or suspension of a branch of the Party, suspension or expulsion of an individual member of the party. Any such action taken by the National Executive Committee shall be

reported to the next Annual Delegates' Conference of the Party, to which appeals shall lie from the organization, branches and members concerned.

- To maintain Party Finance and submit a report and a statement of account to the Annual Delegates' Conference of the party.
- To initiate and undertake all such activities as may further the aims and objectives of the Party.
- To approve candidates for Central and Local Government Elections from lists prepared and submitted by the regional and Constituency Executive Committees or other body duly empowered by the Committee.
- The National Executive Committee shall delegate powers to the Central Committee to set up specialized departments and other advisory bodies at the National Secretariat to carry out the aims and objects of the Party.
- Any vacancy occurring in the National Executive Committee during the course of the year shall be filled as provided in the constitution.
- The National Executive Committee shall be in plenary session at least once every six months to hear reports on the state of the Party and the work of the Central Committee.
- Emergency meetings of the National Executive Committee shall be convened as thought fit by the Life Chairman or on a resolution endorsed by twelve Constituency Executives.

The party also succeeded to organize the masses of the people, especially the youth of the country (aged 15 to 30 years) in the struggle for full self-government. According to Nkrumah (1963: 61), the "first duty was to ensure the unity of the nation and its tranquility, in order to go forward with our tasks of development." In reality, Nkrumah preached unity and organization as the only means to achieve self-government. According to Nkrumah (1973: 77) himself:

Since unity is the vital issue in our present political struggle, we must be organized consciously to attain that goal. Let individuals, men and women, join any of the political organizations, farmers' unions, trade unions, co-operative societies, youth movements. No section of the people of this country should be left unorganized. No individual person should be without membership in some organization.

Nkrumah (1973: 77) warned that the Ghanaians "must organize in order to be able to break down the chains of imperialism." He insisted that "what the people of this country demand now more than anything else is full self-government." For Nkrumah, "we have every right to manage or mismanage our own affairs in this country. In order to restore self-government, we must unite, and in order to unite, we must organize. We must organize as never before, for organization decides everything." In brief, Nkrumah was not tired of preaching unity and



organization among the Ghanaians, because he advocated that “the strength of the organized masses is invincible.” Truly, Nkrumah succeeded to bring unity and organization in Ghana.

It is also important to recall that at the launching of the Convention People’s Party (CPP) in June 1949, Nkrumah (1973: 85) used the term Positive Action to describe the tactics which would be employed if the colonial government continued to disregard the people’s demand for self-government. Then, the ex-members of the Working Committee of the UGCC demanded an explanation of what Nkrumah meant by Positive Action, and without waiting to hear Nkrumah, they accused him as the one who advocated violence. According to Nkrumah (1973: 86), “In What I Mean by Positive Action, I called for non-violence methods of struggle.” For Nkrumah (1973: 93):

By Positive Action we mean the adoption of all legitimate and constitutional means by which we can cripple the force of imperialism in this country. The weapons of Positive Action are:

- (1) Legitimate political agitation;
- (2) Newspaper and educational campaigns and
- (3) As a last resort, the constitutional application of strikes, boycotts, and non-co-operation based on the principle of absolute non-violence.

According to Nkrumah (1973: 94), “we have been unduly criticized by our opponents,” that it was wrong for the CPP to tell the imperialists that they will resort to non-violent strikes and boycotts as a last resort, if need be, to attain freedom. Their contention was that the CPP should have kept this secret and spring a surprise on the colonial Government. Truly, the CPP and Nkrumah always liked to use open methods in order to be fair in their dealings. So, they had nothing to hide from the British Government, because the CPP was a democratic organization, and the people must be given the opportunity to prepare for any eventuality. Even, in the case of declaration of war, notice was first given.

As we already indicated, we should like to emphasized that on 3<sup>rd</sup> September, 1948, the same day that the UGCC working committee relieved Nkrumah of his post of general secretary. The *Accra Evening News* which was his first edition of his paper, carried these three slogans:

- We prefer self-government with danger to servitude in tranquility.
- We have the right to live as men.
- We have the right to govern ourselves.

It was a vanguard paper, publicizing the CPP objectives, exposing the exploitation and injustices of imperialism, and giving practical guidance on how best to promote the independence struggle. From this publication, it was made clear that national independence was the first step in the revolutionary struggle.



In October 1949, there was the publication of a Coussey Report which distributed the seats of the Legislative Assembly in the country. Then, Nkrumah considered the report unsatisfactory and unacceptable because the people of the Gold Coast (now Ghana) needed immediate self-government. So, on 20<sup>th</sup> November, 1949, he called together the Ghana People's Assembly, with the purpose of organizing effective action against the report. According to Nkrumah (1973: 88), "we demanded the calling of a Constituent Assembly and a general election so that the people could decide for themselves whether to adopt or reject the Coussey Report." Truly, Nkrumah proclaimed a time limit of two weeks for the British Government to call a Constituent Assembly, after which if nothing happened there would be a call for the CPP to launch Positive Action. This followed the arrest of Nkrumah's editors of newspapers after the publication of his article in the *Sekondi Morning Telegraph*, and Nkrumah himself was summoned and imprisoned during four months. According to Nkrumah (1973: 88), "I was faced with a fine of £300 or four months' imprisonment. The fine was paid by the people of Africa and various party members, and I was able to continue my work." After his release, he toured the country. His objective was to organize the masses of the people and prepare them for Positive Action. Accordingly, in his return to Accra, according to Nkrumah (1973: 89), he was invited to meet the Colonial Secretary. He warned him against calling for Positive Action, saying that it would bring chaos and disorder, and that if anyone was killed or hurt he would be held personally responsible. During the next few days, there were further exchanges between the Executive Committee and the Colonial Secretary, but no progress was made. In an attempt to confuse the Ghanaian people, it was announced over the radio that Positive Action had been abandoned. To correct this mis-information, Nkrumah quickly called a mass meeting in the Accra Arena in order to tell the people about the launching of Positive Action.

In matters of fact, on January 8, 1950, the Colonial Secretary tried to postpone Positive Action, then Nkrumah called another meeting at the Arena. It was in this second meeting that he proclaimed the start of Positive Action. Nkrumah called for a general strike to begin at midnight. This was inspired by Gandhi's methods of struggle in India of non-violence, sit-down-at-home, strikes, boycotts, and other forms of non-cooperation. For instance, during the general strike, public meetings were forbidden. According to reliable sources, only hospital workers, the police, and those employed on maintaining essential public services such as water conservancy, were to be exempt. Nkrumah immediately travelled to Cape Coast, Sekondi, and Tarkwa, and in each of these places to call for Positive Action. In his return to Accra on January, 10, 1950, the enemies of Positive Action tried to encourage the people to go back to work. This was announced over the medias.

The same year, Nkrumah and the party leaders in Sekondi and Kumasi were arrested and imprisoned for having launched Positive Action. In the same way, during Nkrumah's imprisonment in James Fort, he was always able to keep in touch with the party by writing messages on sheets of toilet paper. According to Nkrumah (1973: 97), "I used to write the messages at night in the small patches of light made on the floor and wall by a



street lamp which shone into our cell. On one night, having scrounged as much toilet paper as possible from other prisoners, I remember writing over fifty sheets.” Truly, the conditions in prison were very bad. For instance, there were eleven prisoners into one small cell, and for sanitation, a single bucket in the corner. The food was scanty and poor. Although the conditions in prison were bad, but Nkrumah’s moral was high. This is why, he succeeded to organize even the committees of party members in the prison; and unknown to the prison authorities. So, in prison they met regularly. As a result, plans and policies were made and decided so that the party could participate in the General Election of the 8<sup>th</sup> of February 1951. Nkrumah also insisted that his name should be registered on the electoral roll for Accra Central, and arranged for party members to pay his deposit and to sign the necessary papers on his behalf. He then set to work to write the party manifesto. All this was soon completed thanks to the party headquarters.

On the 9<sup>th</sup> of February 1951, Nkrumah was still in prison, but won the central Accra seat by landslide. According to Nkrumah (1973: 97):

It was in the early hours of the morning of 9<sup>th</sup> February that I was told that I had been elected for Accra Central, and that I had received the largest individual poll over recorded in the country—22,780 votes out of a possible 23,122. The following day, the Executive Committee of the CPP were permitted by the Governor of the prison to discuss with him the question of my release.

In this respect, the British governor of the Gold Coast released Nkrumah from prison and appointed him leader of the government business; and demanded to Nkrumah to form a provisional government. According to Nkrumah (1973: 99), “the CPP was able to form a government and proceed with the practical business of carrying out its revolutionary objectives.”

The following year on the 5<sup>th</sup> of March 1952, the Governor told the Assembly that the Colonial Secretary of State had announced in the British House of Commons a change in the Coussey Constitution, removing the Office Leader of Government Business, and providing for the establishment of the office of Prime Minister. In this perspective, the Governor was to consult first the Prime Minister before submitting to the Assembly the name of the person he proposed for appointment as the representative member of the Executive Council. Some two weeks later, on the 21<sup>st</sup> of March 1952, the Assembly approved Kwame Nkrumah as Prime Minister.

Next, in 1954, elections were again organized in the country. At that time, the country was divided into 104 constituencies, and the CPP resolved to contest every seat. For instance, during the election campaign, it was necessary to expel 81 members from the Party for putting them up as candidates against the official party candidates. As a result of this, a new party called the Northern People’s Party (NPP) was formed in the Northern Territories. Also, the NPP candidates opposed the CPP candidates in each of the constituencies of the North. Although there was opposition, but Nkrumah’s Party won more seats in the Assembly. In this regard, Nkrumah (1973: 116) wrote:



The CPP won 72 out of the 104 seats in the Assembly, including 9 of the 21 seats for the Northern Territories. The remaining 20 seats were held by independents, though within two years, seven Independents joined the CPP, giving us a voting strength of 79 out of 104. The day after the election, I was invited to form a government. In reality, the British Governor wanted Nkrumah to form now his own government. At the same time, the leader of the Northern People's Party (NPP) wanted to form an alternative government and tried to establish himself as the official opposition leader; but Nkrumah objected to his alternative government. Then, the CPP government was prepared to recognize the NPP as an unofficial opposition. Within a few months, the NPP and the other various parties which were opposing the CPP, merged to form the National Liberation Movement (NLM) on the 19<sup>th</sup> of September 1954 with the motto "Good Government." The NLM at once began to campaign for a federal form of government. According to David Rooney (2007: 136), the aims of the NLM were:

To banish lawlessness, intimidation and hooliganism; to restore respect for authority, integrity, honest labour, and loyalty to traditional rulers; to uphold the best in Ashanti culture; to recognize the cultural and economic differences of the different regions of the Gold Coast; to give Ashanti an effective say in regional and central government; and to hasten self-government and the creation of a healthy; tolerant, prosperous and Go-fearing nation.

For Rooney (2007: 137), "further support came when a number of distinguished CPP members –Victor Owusu, Joe Appiah, R.R. Amponsah and Kurankyi Taylor—left the CPP and joined the NLM." At that time, Nkrumah was seriously worried, but was still able to captivate the crowds as he did at the Arena in Accra. Otherwise, the NLM together with the people of Ashanti joined forces and opposed to the cocoa duty of cutting down "infected trees" and development funds. Because when the CPP formed a government, the Governor chaired a committee meeting to discuss the issue of the "swollen hoot". This resulted to the conclusion that compulsory cutting out must continue. In August 1954, a Bill (an amendment) was passed in order to better fix and guarantee the price paid to cocoa farmers. In this connection, Nkrumah (1973: 117) said:

This Bill fixed and guaranteed the price paid to cocoa farmers, and provided for the use of the funds from cocoa sales to expand the economy of the country as a whole. In general, the cocoa farmers welcomed the Bill, but anti-CPP elements made use of it to attack the government by stirring up regional animosities. In particular, it was alleged that the government was spending too much on developing the coastal or Colony region, and neglecting Ashanti, the main cocoa-producing region. Outbreaks of violence occurred in Ashanti. Hundreds of Ashanti CPP members were compelled to leave the region, and certain CPP chiefs were destooled. It was during this period of unrest that an attempt was made to assassinate me. A bomb exploded at my house in Accra, shaking it severely and shattering all the windows. I was at home at the time, and although the house was filled with people fortunately no-one was injured.



In addition, the opposition continued to agitate for another election, basing the campaign on the issue of forming a federal government. This has been a matter of discussions several times. On the 5<sup>th</sup> of April 1955, Nkrumah therefore introduced a Motion in the Assembly with the aim to set up a Selected Committee to examine the question of a federal system of government. But the opposition members left the Assembly and did not participate in the work of the Select Committee. According to Nkrumah (1973: 118):

The Select Committee, after exhaustive examination of the pros and cons of federation, issued its Report on 26 July, 1955, in which it declared against a federal form of government, and recommended the establishment of Regional Councils to which the central government would delegate certain powers and functions. Two months later, in September 1955, the British government sent Sir Frederick Bourne to the Gold Coast to help in the drafting of a constitution. He visited all the regions, and invited all parties and organizations to express their views to him.

What is relevant here is that the members of the NLM refused to see Sir Frederick Bourne on the grounds that the State Council (or the Ashanti amendment which passed) made them impossible to take part in any discussions on the constitutional matters in the country. On 17<sup>th</sup> December, 1955, there was a Report of Sir Frederick Bourne which recommended certain consultative and deliberative powers and functions to Regional Assembly but leaving the actual business of legislation in the hands of the central legislature. Then, the British Government insisted that no firm date could be given for the independence of the Gold Coast (now Ghana) and agreed upon a workable constitution. For this reason, Nkrumah called a conference in February 1956 of all the principal organizations in the country to show the British Government that the people of the Gold Coast needed the independence in the near future and to discuss Sir Frederick Bourne's Report, as well as the whole constitutional question. Once more, the members of the National Liberation Movement (NLM) refused to participate. Truly, the conference agreed to most of the recommendations contained in the Report. So, it was necessary for the CPP government to draw up its own constitutional proposals for independence. This helped Kwame Nkrumah to negotiate with the British colonial government to grant his country the self-government. According to Nkrumah (1973: 119), "the CPP victory in the 1954 election had given us a clear mandate to negotiate "Self-government now." In this respect, in May 1956, Kwame Nkrumah presented to the Assembly the Government's white paper containing the constitutional proposals for a sovereign and independent Gold Coast, to be known in future as Ghana. The British colonizers after seeing Nkrumah's agitations, revolts, negotiations and constitutional proposals, it is generally agreed that they lost no time to demand to all of their colonies to choose the form of the government they wanted to experience to themselves. The choice was between capitalism and socialism. So, they did not tell their colonies about liberalism. According to Nkrumah, as cited by Mangalala (2023: 257):

You are talking about choosing between the British and the Germans. For real recognition of Africa, there should be no choice. Why should we choose between the ruthless barbarism of the Nazis and the Cold, sufficient and

heartless exploitation and domination with which the British have subjected our people for so many years? No! It is our duty to build, not to choose, but to unify and develop, so that, no matter who wins in this war, those who hope to operate and maintain an empire, whether British or Germans or anyone else, where they find a living hell in Africa.

From this reaction, it is said that the British colonizers formulated their own policies and strategies in order to grant Ghana the Self-Government in 1956. Later on, they recognized Nkrumah's Ghana independence on 6<sup>th</sup> March, 1957. In our view, Ghana could count on its prestige being the first Sub-Saharan colony to receive independence from Britain.

To sum up, it is obvious that Nkrumah brought the struggle in Ghana because he needed both the liberation of his country from the British colonial rule and the socio-economic and political progress of the Gold Coast (now Ghana). Nkrumah's battle for freedom in Ghana has been not only significant, but also in vain because he negotiated with the British colonizers to grant his country the self-Government in 1956. This negotiation incited the British colonizers to maintain their own policies in Ghana for the future of their economic, social and political needs in order to recognize Nkrumah's Ghana independence in 1957. As it can be seen, this Ghanaian independence was not recognized as such.

It is interesting, before finishing to ponder over Kwame Nkrumah's last view concerning the independence of Ghana. Here, we will focus on his speeches after the attainment of independence. This will also help us to have a look upon the current realities of this independence in the Ghanaian society.

#### **4-Findings and Discussion**

Our findings have been clear that Kwame Nkrumah brought a socio-economic and political battle in Ghana, because he needed both the liberation of his country from the British colonial rule and the immediate socio-economic and political progress of the Gold Coast (now Ghana). For Nkrumah (1963: 74), the CPP members were engaged in a kind of war, a war against poverty and disease, against ignorance, against tribalism and disunity. They were fighting to construct, not to destroy. They needed to secure the conditions which would allow Ghana to pursue the policy of reconstruction and development.

So, Nkrumah's (1973: 121) last view on the independence of Ghana was that, "from now on, today, we must change our attitudes and our minds. We must realize that from now on we are no more a colonial but a free and independent people (...) for our independence is meaningless unless it is linked up with the total liberation of the African continent." He saw the independence of his country as meaningless mainly, for two reasons. Firstly, because his vision was linked to the entire liberation of the continent. Secondly, because of the way he achieved this independence. This is why, Nkrumah, quoted by Mangalala (2023: 259), acknowledged that "freedom is not something that one people can bestow on another people as a gift. They claim it as their own and none can keep it





from them.” Nkrumah (1969: 16) insisted that “independence must never be considered as an end in itself but as a stage, the very first stage of the people’s revolutionary struggle.” He warned that we must not relax our efforts to bring total independence and unity to this African continent for the greater good of all Africa and each of us. In this way, Nkrumah (1968: 13) adds that “most of the African countries have won independence, but the African people’s revolutionary struggle against imperialism is by no means completed. They still have to carry on this struggle in greater depth.” For Nkrumah, as cited by Ama Biney (2007: 48), “the only thing left for colonial peoples to do is to wrest their freedom and independence from those colonial powers by the application of moral if need be, physical force.” This is what the Ghanaian people fail to understand today.

Although Nkrumah warned the Ghanaian people on how to continue the struggle for full and effective freedom, but it is revealed that since the experience of the last years of Nkrumah’s battle for socio-economic and political freedom until today, the need for the liberation and unity of the country is not possible, because the people in Ghana no longer think of total liberation. They believe that we are free because we have achieved independence. According to Nelson Mandela (1995: 641):

The truth is that we are not yet free; we have merely achieved the freedom to be free, the right not to be oppressed. We have not taken the final step of our journey, but the first step on a longer and even more difficult road. For to be free is not merely to cast off one’s chains, but to live in a way that respects and enhances the freedom of others. The true test of our devotion to freedom is just beginning.

Mandela warned about the secret of the struggle for freedom that “after climbing a great hill, one only finds that there are many more hills to climb.” This is what the Ghanaian people do not understand. They only prefer to rely on loans and keep on negotiating some socio-economic, military and political aids with China and other industrialized nations. They have forgotten that Nkrumah (1963: 159) “rejected the economic aid of the West as the one which may regress our economies” and progress. In actual facts, Nkrumah is not wrong, because what he predicted about our progress is still a reality as regards the way Ghana and other African countries are mowing with their economy today.

What is very bad in Ghana today is that, the Ghanaian people still continue to celebrate the “Independence Day” of Ghana every year on the 6<sup>th</sup> of March. The day is marked as an official national and public holiday. But, they have also forgotten all that Nkrumah (1973: 73) predicted for the future of Ghana’s freedom. In his own words he said: “it would be only when both political and economic independence had been won that we could call ourselves truly free and could establish a society in Ghana.” Now the question is to know: what the Ghanaians are celebrating? Why do Ghanaians celebrate independence? Are they celebrating victory, emergence or the underdevelopment of the country? According to the information at our disposal, Ghanaians and those within the Ghanaian diaspora living abroad assert that they commemorate the Independence Day of Ghana to appreciate the history of the country. They celebrate the heroes of Ghana who helped the country to achieve

independence from Britain in 1957. In our view, the Ghanaians must stop celebrating this independence. According to Mangalala (2023: 268):

Since the end of colonization until today, we are celebrating our political independences. I also think that our children and grandchildren will celebrate 100 years of independence, 200 years of independence, 300 years of independence, 400 years of independence, 500 years of independence and so on. Now what will be the importance of celebrating the years of Africa's political independences? In my view, the celebration of independence in Africa should be stopped as soon as possible, because if it is not stopped before 2060, it would mean that Africans have not understood anything.

Mangalala warns that by celebrating independence, the Africans take the risk of celebrating the falsification of the history of the continent. So, it would be a crime against our freedom fighters, especially Kwame Nkrumah who dedicated himself in the struggle for our freedom.

People of Ghana, we speak to you, freedom, democracy and development are continual quests. The work began with Kwame Nkrumah and has not ended. Truly, Nkrumah struggled against the British colonial systems in order to prepare a better and happier life for Ghana. Then, look at the Ghanaian society today. We may realize that there is unemployment of the youth, poverty, starvation, suffering, etc. Kofi Annan, as cited by Meinster (2007: 227), also attests to this when he asserted that:

We did not fight for independence to have starvation. Those of us who fought for independence, all of us, shouted one word: freedom. Now there are many more people hungry than ever before. So, where is our freedom? Is a hungry man free?

Kofi Annan went on to compare his country, Ghana and Malaysia. In his own words, as cited by Meinster (2007: 224): "there are times when I become frustrated and exasperated. If you take my own country, Ghana, it became independent about the same time as Malaysia. I think about the time of independence, we had about the same amount of reserves at the Central Bank. And yet look at the difference—where Malaysia is today and where we are." So, the Ghanaians must reflect on this to understand why. The struggle for freedom did not finish. It presents itself today in economic and political fields and will be won in the development. According to Nkrumah (1963: 50), "seek ye first the political Kingdom and all things should be added unto you."

## CONCLUSION

This Article studied Kwame Nkrumah's struggle for the liberation of the Gold Coast (now Ghana) from 1947 to 1957. Our objective has been to show Nkrumah's quest for freedom in Ghana. The research question that guided this study is: how and why Kwame Nkrumah brought the struggle in Ghana? Through the historical approach, the study reveals that Kwame Nkrumah brought a socio-economic and political struggle in Ghana, because he needed both the liberation of his country from the British colonial rule and the immediate socio-economic and political progress of the Gold Coast (now Ghana). This is why, some people considered him as a

revolutionary, because he needed radical changes. The study also agrees that Nkrumah's battle for freedom in Ghana has been not only significant, but also in vain because he negotiated with the British colonizers to grant his country the self-Government in 1956. This negotiation is what incited the British colonizers to formulate their own policies in Ghana for the future of their economic, social and political interests in order to recognize Nkrumah's Ghana independence in 1957. This resulted to the conclusion that the independence of Ghana was not recognized as such, because Kwame Nkrumah himself qualified this independence as a meaningless success. Today, what is relevant is that the Ghanaian people still continue to celebrate this meaningless success every year. This celebration has also become something common in many other African countries.

So, this paper recommends to the Ghanaian people to stop celebrating and commemorating the Independence Day of Ghana, because the British colonizers did not recognize Kwame Nkrumah's struggle for freedom. So, the struggle for freedom did not end. Today, it presents itself in economic, political and spiritual field. The people of Ghana must also carry out this struggle, because freedom, democracy and development are continual quests in a society. The work began with Kwame Nkrumah and has not ended, and it would be only when both political and economic independence had been won that we could call ourselves truly free and could establish a society in Ghana in which each would give according to his ability and receive according to his needs.

#### REFERENCES

- Ahlman, J. (1982). *Kwame Nkrumah Visions of Liberation*. New-York: Ohio University press.
- Asante, Molefi Kete (2019). *The History of Africa the Quest for Eternal Harmony, Third Edition*. New-York: Routledge Taylor and Francis group.
- Biney, A. (2007). "Kwame Nkrumah: An Intellectual Biography." Doctoral dissertation, the University of London.
- \_\_\_\_\_ (2011). *The Political and Social Thought of Kwame Nkrumah*. New-York: Palgrave.
- Berry, L.V. (1994). *Ghana A Country Study*. Washington: Library of Congress.
- Emmanuel, P. (2021). "Nationalism in Ghana After 1945: Causes, Actors, And Its Impact on Ghana's Decolonisation Drive." Master Thesis, The University of Waterloo.
- Grilli, M. (2013). "Support To African Nationalist Movements by Nkrumah's Ghana." 5<sup>th</sup> *European Conference on African Studies*.
- Mandela, N. (1995). *Long Walk To Freedom, The Autobiography of Nelson Mandela*. London: Little, Brown and Company.
- Mangalala, B. G. (2022). "A Critical Analysis of Kwame Nkrumah's Vision Towards African Unity From 1958 To 1966." Master Thesis, Université Marien Ngouabi de Brazzaville.
- \_\_\_\_\_ (2023). "A Critical Analysis of the Realities of Africa's Independences." *5. International Hasankeyf Scientific Research and Innovation Congress 05-06 August 2023 Batman/Turkey*, pp.254-272.
- Meinster, S. (2007). *Kofi Annan a Man of Peace in a World of War*. New-Jersey: John Wiley
- Nkrumah, K. (1957). *Ghana: The Autobiography of Kwame Nkrumah*. London: Nelson.
- \_\_\_\_\_ (1963). *Africa Must Unite*. New-York: Frederick A. Praeger.
- \_\_\_\_\_ (1968). *Dark Days in Ghana*. London: Panaf books.

- \_\_\_\_\_ (1969). *Handbook of Revolutionary Warfare*. New-York: International publisher.
- \_\_\_\_\_ (1973). *Revolutionary Path*. London: Panaf-books.
- Rahman, A. (2007). *The Regime Change of Kwame Nkrumah Epic Heroism in Africa and the Diaspora*. New-York: Palgrave.
- Rooney, D. (2007). *Kwame Nkrumah's Vision and Tragedy*. Accra : Sub-Saharan Publisher.

## MODELING GROUNDWATER POTENTIAL USING NOVEL GIS-BASED MACHINE-LEARNING ENSEMBLE TECHNIQUES ASSIF EL-MAL BASIN, MOROCCO

**Hanane TOUDAMRINI**

Laboratory of Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing, Department of Geology, Faculty of Sciences Semlalia, Cadi Ayyad University, Marrakesh 44 000, Morocco.

**Ahmed ALGOUTI**

**Abdellah ALGOUTI**

Laboratory of Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing, Department of Geology, Faculty of Sciences Semlalia, Cadi Ayyad University, Marrakesh 44 000, Morocco.

### ABSTRACT

Groundwater aquifers play a vital role in ensuring sustainable management of freshwater, especially in arid regions where water is scarce. Recharging these aquifers is therefore of utmost importance. In this context, the use of machine learning algorithms (MLAs) can be particularly useful in understanding the different aspects of groundwater recharge. One such MLA that has shown promising results is the Extreme Gradient Boosting algorithm.

The XGBoosting algorithm was used to generate maps of groundwater recharge potential (GRPM) by utilizing a water inventory database. This database was divided into two parts, with 75% used for training and 25% for validation testing. The map was generated based on various factors that are relevant to groundwater recharge, such as elevation, slope angle, topographic wetness index, fault density, valley floor planarity, curvature, precipitation, lithology, drainage density, distance to rivers, vegetation index, and water index.

The generated map of groundwater recharge potential was validated using the ROC-AUC (Receiver Operating Characteristic-Area Under Curve) method. The results showed that the XGBoosting algorithm achieved excellent accuracy, with an AUC score higher than 0.80. This high accuracy is reflected in the ROC curve threshold. Finally, a verification method was used to determine the feasibility of the map, which was based on the flow rate of wells and sources in the study area. The results were highly satisfactory and the model was found to be very accurate, making it a valuable tool for professionals and society in general.

In conclusion, recharging groundwater aquifers is crucial for the sustainable management of freshwater, particularly in arid regions. The use of MLAs such as XGBoosting has proven to be a useful tool in generating maps of groundwater recharge potential, and the results have shown that this algorithm can provide excellent accuracy and feasibility. This makes it an important resource for professionals and society as a whole in managing and conserving freshwater resources.

**Keywords:** Groundwater, Machine Learning, Algorithm, Extreme Gradient Boosting, Assif El-mal basin

## SITES SUITABILITY ANALYSIS FOR INSTALLING WIND-POWERED HYDROGEN PRODUCTION UNITS IN EASTERN MOROCCO

Salah-Eddine AMRANI<sup>1</sup>,  
Ahmed ALAMI MERROUNI<sup>1,\*</sup>,  
Samir Touili<sup>1</sup>,  
Hassane DEKHISSI<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Materials science, New Energies and Applications research group, LPTPME Laboratory, Department of physics, Faculty of Sciences, Mohammed 1<sup>st</sup>, University, 60000, Oujda, Morocco.

<sup>2</sup>Centre de Recherche de l'École des Hautes Études d'Ingénierie, Oujda, Morocco.

### Abstract:

Due to the significant rise in energy demand and prices resulting from the Ukrainian crisis and the aftermath of the COVID-19 pandemic, the transition towards a fully renewable energy society remains the most viable approach. This transition is essential not only to meet the energy needs of various sectors but also to mitigate CO<sub>2</sub> emissions and environmental impact.

However, the successful integration of renewable energy sources necessitates a dependable and cost-effective energy storage system. This is crucial for stabilizing the electrical grid and ensuring uninterrupted electricity generation. Hydrogen emerges as a highly promising energy storage solution capable of facilitating the seamless integration of renewables into the energy mix. Nonetheless, the adoption of hydrogen as an energy storage medium comes with a notable cost. Therefore, a comprehensive investigation is imperative to identify suitable locations for efficient and cost-effective green hydrogen production in substantial quantities.

This chapter seeks to assess the viability of the eastern region of Morocco as a potential location for hosting Wind-Based Hydrogen Production Units (Wind-H<sub>2</sub>). To achieve this goal, a Geographic Information System (GIS) database with high spatial-temporal resolution has been established. This database comprises accurate maps encompassing wind resources, infrastructure, terrain slopes, ecological, and economic factors.

Subsequently, a GIS analysis was employed to identify and delineate areas that are not suitable for this purpose, creating an exclusion mask. This mask highlights regions that do not meet the necessary criteria. Following this, a refined land-suitability map was generated using the GIS analysis results. This final map serves to pinpoint the optimal locations within Eastern Morocco capable of accommodating large-scale Wind-H<sub>2</sub> units.

The outcomes reveal that our study area is highly favorable for hosting Wind-H<sub>2</sub> units, with unsuitable locations constituting only 23% of the total area. Further details concerning the wind resource assessment, the techno-economic analysis and other relevant findings are elaborated upon in the complete paper.

## FEASIBILITY ANALYSIS OF GREEN HYDROGEN PRODUCTION FROM HYBRID CSP-PV SYSTEMS UNDER THE MOROCCAN CLIMATE

Abdellatif Azzaoui<sup>1</sup>,  
Ahmed Alami Merrouni<sup>1,\*</sup>,  
Samir Touili<sup>1,2</sup>,  
Elmiloud Chaabelasri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Materials science, New Energies and Applications research group, LPTPME Laboratory, Department of physics, Faculty of Sciences, Mohammed 1<sup>st</sup>, University, 60000, Oujda, Morocco.

<sup>2</sup>Centre de Recherche de l'École des Hautes Études d'Ingénierie, Oujda, Morocco.

### ABSTRACT:

Presently, Morocco holds a substantial position within the renewable energy market, boasting an installed capacity of 3.7 gigawatt-hours (GWh). This stake is poised to increase, aspiring to achieve complete dominance, constituting 100% by the year 2050. However, given the challenges posed by intermittency and grid stability, this transition towards a full sustainable society necessitates the assimilation of a high-performing, yet economically viable storage solution. This integration is imperative to maintain unwavering energy production and a dependable grid network. Among the potential solutions, green hydrogen emerges as one of the most promising energy carriers capable of surmounting these challenges. Nevertheless, the cost of its production remains a hurdle, demanding a thorough investigation to unearth the optimal, cost-effective technology for the electrolysis process.

The primary objective of this research is to evaluate the feasibility of producing green hydrogen via water electrolysis by utilizing a hybrid solar power plant. In pursuit of this goal, precise on-site meteorological measurements were employed to simulate the hydrogen production process within a 10MWh hybrid solar power installation. This composite facility integrates 5MWh of photovoltaic (PV) technology with an additional 5MWh of Stirling Dish concentrated solar power (CSP-SD). To comprehensively assess the efficiency of this hybrid configuration in terms of optimizing hydrogen output and cost reduction, the outcomes were subsequently juxtaposed with those of separate 10MWh PV and 10MWh CSP-SD plants. This comparative analysis offers insights into the performance of the hybrid system.

Results show that the 10MWh Hybrid PV+CSP-SD technology can produce 317.75 tons of hydrogen per year, with a hydrogen production cost (LCOH<sub>2</sub>) of \$5.418 per kilogram. In comparison, a standalone 10MWh PV power plant can produce 316.40 tons of hydrogen annually, while a 10MWh CSP-SD plant yields 321.11 tons per year. The LCOH<sub>2</sub> for the PV system is \$4.39/kg, whereas the one for CSP-SD system is LCOH<sub>2</sub> of \$9.487/kg. These findings demonstrates that PV-CSPSD hybrid-solar plants can be the optimal solution for green hydrogen production in Morocco.

## AYRI AYRI VE/VEYA BIRLIKTE ALINAN GALLIK ASIT VE LAVANTA UÇUCU YAGININ INME SONRASI ERKEK WISTAR SIÇANLARININ BİLİSSEL VE DAVRANISSAL YETENEKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Effect of gallic acid and lavender essential oil taken separately and/or combined on cognitive and behavioural abilities of post-stroke male Wistar rats.

**Dr .Fella Chebbah**

Badji Mokhtar Annaba University –ANNABA-ALGERIA .Faculty of science ,  
chebbahchaima27@gmail.com , 0000-0001-9084-1740.

**Dr .Djouini Amina**

Badji Mokhtar Annaba University –ANNABA-ALGERIA .Faculty of science,  
djouini\_mina@yahoo.fr ,0000-0003-1913-6031.

**Smili Chaima**

Badji Mokhtar Annaba University –ANNABA-ALGERIA .Faculty of science,  
chaimasmili62@gmail.com ,0000-0003-3425-6699.

**Dr.Retem Chahira**

Badji Mokhtar Annaba University –ANNABA-ALGERIA .Faculty of science,  
retem\_chahira@yahoo.fr, 0000-0002-5817-6530.

**Pr.Bairi Abdelmadjid**

Badji Mokhtar Annaba University –ANNABA-ALGERIA .Faculty of science,  
bairima41@gmail.com ,0000-0003-1935-5648.

### ÖZET

İnme ölümcül olmaktan çok sakat bırakıcıdır ve inmeden kurtulanların tekrarlama riski yüksektir; bu nedenle, esasen motor ve bilişsel rehabilitasyon sağlayan multidisipliner yönetime dayanan terapötik yönlere bakmaya olan ilgi artmaktadır.

Günümüzde, doğal ürünlerin geliştirilmesi ve serebral iskeminin nüksetmesini önlemeye gösterilen ilgi, düşük riskli, maliyet etkin ve kolay bir tedavi yöntemi olan tamamlayıcı tıbbi yeni bir soluk getirmektedir; aromaterapi, demansın davranışsal ve psikolojik semptomlarını yönetmek, bilişsel işlevi iyileştirmek, yaşam kalitesini artırmak ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı geliştirmek için etkili bir tedaviyi temsil eden dallarından biridir.

Bitkisel ilaçlar inme öncesi ve sonrası önlemede rol oynar. Geleneksel tedaviye yardımcı olabilir, ancak bitkilerin ve özlerinin bu katkısı serebral sistemin kendisi üzerinde etkili olabilir.

Bu nedenle, çalışmamızın amacı, Wistar sıçanlarında orta serebral arterin tıkanmasıyla cerrahi olarak oluşturulan iskemik inme indüksiyonunda, gallik asit ve lavanta esansiyel yağının ayrı ayrı etkilerini ve ardından profilaktik tedavi olarak (gastrik gavaj yoluyla) sırasıyla 100 mg/kg ve 200 mg/kg dozlarında alınan ikisinin kombinasyonunu değerlendirmektir. Bu erdemler, anksiyete, keşif ve yaralı hastaların motor becerileri ölçülerek davranışsal düzeyde ve inme sonrası sıçanlarda hafıza ve keşif becerileri değerlendirilerek bilişsel düzeyde ölçülmüştür.

Bu çalışmanın amacı hem inme sonrası görünmez engelliliği tanımlamak hem de gallik asit ve HEL ile ön tedavinin bilişsel rehabilitasyon üzerindeki etkisini değerlendirmektir.



**Anahtar kelimeler:** İnme, Gallik asit, Gerçek lavanta esansiyel yağı, Wistar sıçan, bilişsel rehabilitasyon.

## ABSTRACT

Stroke is more often incapacitating than fatal, and stroke survivors have a high risk of recurrence; hence the interest in looking at the therapeutic aspects, which are essentially based on multidisciplinary management enabling motor and cognitive rehabilitation.

At present, the development of natural products and the interest shown in preventing recurrences of cerebral ischaemia are giving a new lease of life to complementary medicine, which is a low-risk, cost-effective and easy therapeutic method with trivial side-effects, aromatherapy being one of its branches, representing an effective treatment for managing the behavioural and psychological symptoms of dementia, improving cognitive function, enhancing quality of life and improving independence in the activities of daily living.

Herbal medicine plays a role in pre-stroke and post-stroke prevention. It can be an adjunct to conventional treatment, but this contribution of plants and their extracts can act on the cerebral system itself.

For this reason, the aim of our study is to evaluate the separate effects of gallic acid and lavender essential oil, and then the combination of the two taken as prophylactic treatment (by gastric gavage) at doses of 100 mg/kg and 200 mg/kg respectively, in the induction of ischaemic stroke, surgically produced by occlusion of the middle cerebral artery in Wistar rats. These virtues were quantified at the behavioural level by measuring anxiety, exploration and the motor skills of injured patients, and at the cognitive level by assessing memory and exploration skills in post-stroke rats.

The aim of this study was both to identify the invisible disability after stroke and to assess the impact of pretreatment with gallic acid and HEL on cognitive rehabilitation.

**Key words:** Stroke, Gallic acid, True lavender essential oil, Wistar rat, cognitive rehabilitation

## INFLUENCE OF SALINITY STRESS ON GROWTH AND YIELD OF AGGREGATUM ONION (*ALLIUM CEPA* VAR *AGGREGATUM*)

**R. SURIYA**

Research Scholar,

Department of Vegetable Science,

Horticultural College and Research Institute,

Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 641 003, India.

### **ABSTRACT**

Soil salinity is a major constraint affecting crop growth and productivity worldwide. This study aimed to assess the impact of varying sodium chloride (NaCl) concentrations on the growth and yield of aggregatum onions (*Allium cepa* var *aggregatum*). The experiment subjected onion plants to salinity stress from seven to 25 days after sowing. Parameters such as plant height, leaf count, and dry matter production were recorded at 15 and 25 days after sowing. The results revealed a substantial decline in all measured attributes with increasing salinity levels. Particularly noteworthy was the complete lack of survival of plants exposed to the highest NaCl concentration (70 mM). This underscores the extreme sensitivity of aggregatum onions to salinity stress, resulting in compromised growth and yield. The findings emphasize the urgency of devising strategies to mitigate the detrimental impact of salinity on crop cultivation. By elucidating the adverse effects of salinity on aggregatum onions, this study contributes to the understanding of crop responses to environmental stressors. Implementing effective salinity management practices will be critical for sustaining crop productivity in regions prone to high soil salinity. In conclusion, the outcomes of this research underscore the necessity of adopting proactive measures to ensure the resilience of aggregatum onions and other crops in the face of escalating salinity challenges.

**PLIGHT OF ABDUCTION AND CONVERSION**

**Dr Preeti Pareek**  
**Assistant Professor**

Department of Humanities, English and Applied Sciences  
Bikaner Technical University, Bikaner  
University College of Engineering & Technology, Bikaner

**Khushi Pareek**  
Maitryi College, Delhi University,  
BA Program III yr  
Mob-6376499902

**Abstract**

Women have always been exploited in terms of marriage in Indian Society. Marriage, the most reliable and sacred bond of love, has proved to be the most cruel and harsh reality in the lives of women. In this paper through writings of Amrita Pritam's novel *Pinjar* also called as *Skeleton*. I would like to portray the life of a woman after abduction, conversion forceful marriage and motherhood with the abductor.

**Key Words:** Abduction, Conversion, Marriage

Amrita Pritam in *Pinjar* renders a living picture of the oppressed, depressed and suppressed life of a woman. Puro was forced to marry Rashida, because she was not accepted by her own parents. This shows that the family has important implications for the study of partition because it anticipates important questions. It challenges the myth of the monolithic family with a bread winner husband as the only legitimate form of family organization. It shows how the family is decomposed into underlying structures of sex, gender and generations. Also, it shows that because families are structured around gender and age, women, men, boys and girls do not experience their families in the same way. Puro being the girl child of her family after abduction is not welcomed in the family. Puro loses her freedom, personal identity and family respect just in one night over a tragic land dispute. As Urvashi Butalia says: "The most predictable form of violence experienced by women, as women, is when the women of one community are sexually assaulted by the men of the other, in an overt assertion of their identity and a simultaneous humiliation of the other by "dishonoring their women". (*The Other Side of Silence*,41). This shows men wield power over women through terror. Abduction of women was a common thing. It showed power of one community over another community.

Love and Marriage are the two most important things in a woman's life. Marriage is the ultimate destiny of women for marriage means love, status, power and identity of a woman. But in *Pinjar* marriage changes the life of the woman protagonist Puro, she suffers bitterly, and she reveals her awareness of her "self" by being hostile to the intruder and by waging an undeclared war against Rashida. Marriage means union of bodies as well as souls. This forceful marriage meant only union of bodies and that too unwillingly. For man can procure the body,



not the heart of a woman. Puro in order to take revenge upon Rashida, does not reciprocate her feelings she becomes stoic, as well as frigid in her sexual relationship which shows her revulsion for this relationship. When she sees Rashida the whole incident is refreshed in her memory. The abduction, the conversion, the marriage- everything reminds her of her misfortune. She is a "fallen woman" and has no right to live. She reacts just like a normal woman the ultimate thing left for her is to get drowned in the well. But Rashida, comes to her rescue on the other hand, show his gratification by not dishonoring her, but by marrying her. This burdened relationship is more poisonous and dangerous. Puro accepts a loveless marriage to Rashida. Moreover, motherhood is also a curse for her. She is not happy. In the opening lines, she describes everything as gloomy around her. "She felt as if her body was a peapod inside which she carried a slimy white caterpillar" (1). Her destiny is not only to produce children but also to care for them. It is always the women who is supposed to pay a heavy price." The painful burden of pregnancy- that heavy payment extracted from woman in exchange for a brief and uncertain pleasure- has even been the subject of much facetiousness. Five minutes pleasure: nine months pain, and it goes in easier than it comes out'- an amusing contrast ( Beauvoir,455).

Inspite of all ups and down in the life, she asserts herself, when she sees the mad woman as well as other women who undergo a similar fate like her. She takes care of the mad woman's child. She empathizes with the sufferers. Society poses barriers. They declare the child to be a Hindu. Puro, being a Muslim woman is not allowed to take care of a Hindu child. The Panchayat meeting is called and they decide that Puro should be freed from this responsibility. Puro for the first time finds Rashida convincing the Panchayat that the child should be entrusted to Puro as she has been taking care of it since its birth. A special bond had developed between the two and its sanctity should be presented. But all his pleas fall to deaf ears and the child is snatched away from Puro. It is only when the child refuses to take milk and food and falls sick it is returned back to Puro. This incident is the turning point in the life of Puro. She understands that women do not have any say in the societal affairs. She starts realizing that Rashida really loves her. She forgets her pain of abduction and emerges as an extraordinary brave and strong woman. Who worked for the recovery of the abducted women, helping them in refugee camps and rehabilitating displaced women's. By helping these women's she gratifies her 'self'. The real work of rehabilitating women fell to women; no one was trained for this job yet most of them brought courage and dedication to it. As said in *Border and Boundaries*: "Krishna Thapar was one such woman. She worked with Premvati Thapar at the Gandhi Vanita Ashram for eighteen years, and then joined the Punjab government where she spent the rest of her working life. The dedication, imagination and real concern with which she carried out her responsibility left a deep impression not just on us but on the many women"(170). The women who constitute the largest and one of the most vulnerable groups are beyond doubt also the most important component of the refugee population, and their needs are to be given top priority. It is only women who can think about women in a better way.

## Conclusion

Pritam provides special place to women. She has written on all the feminine aspects. She not only deals with marriage, sexuality, woman's equality but also on love, hatred, jealousy and emotions and values. Women novelists have a clear picture in their minds and they know how women suffer and how they come out of their distress by finding emotional and moral satisfaction and making their weaknesses their strengths and fighting back and creating their own identity.

## Bibliography:

Pritam, Amrita. *Pinjar*. Delhi: Hind Pocket Books,1997.

*Rasidi Ticket*. New Delhi: Vikas Publishing House,1997

Butalia, Urvashi. *The Other Side of Silence*. Delhi: Penguin Books,1998.

Beauvoir, de Simone. *The Second Sex*. London: Jonathan Cape, 1960.

Major, Andreue J. *The chief sufferers: Abduction of women during the partition of the Punjab South Asia*,1995.

Menon, Ritu and Bhasin, Kamla. *Borders and Boundaries, Women in India's*, New Delhi: kali for women, 1998.

## THE STRUCTURE OF THE MESOPOROUS SUPPORT AND THE SPECIFIC INTERACTION BETWEEN SILVER AND SUPPORT.

**Boughedir nadia**<sup>1,2</sup> ;  
**Bailiche Zohra**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Université de Tlemcen BP 119 Laboratoire de Catalyse et Synthèse en Chimie Organique, Algérie

<sup>2</sup> université de Ain t émouchent laboratoire de chimie ; Algérie

Porous materials have been intensively studied with regard to technical applications as catalysts, catalyst supports, and adsorbents. According to the IUPAC definition, porous materials are divided into three categories: microporous (pore size 50 nm) materials .

The advantages of mesoporous materials are summarized as follows: (a) Mesoporous materials have highly ordered and controllable size which enable the size-selective adsorption of small molecules but the size-exclusion of larger molecules, providing molecular weight cutoff in sample enrichment [1]

(b) Mesoporous materials have high surface areas and large pore volumes which provide sufficient capacity for the adsorption of reactants.

(c) The framework of mesoporous materials can be various oxides, including silica, alumina, or transition metal oxides [2]. The transition metal oxides are particularly important among non-silica mesoporous materials because they possess d-shell electrons confined to nanosized walls, redox active internal surfaces, and connected pore network [3].

Additionally, the mesoporous structure of SBA-15 allows for easy accessibility of reactants to the active sites on the silver nanoparticles, further enhancing the catalytic activity. The tunable pore size also allows for the possibility of size-selective catalysis, where only molecules of a certain size can access the active sites.

**Key words :** mesoporous materials , d-shell electrons , SBA15

### References :

[1] L. Zhao, H. Qin, R. Wu, H. Zou, Recent advances of mesoporous materials in sample preparation, J. Chromatogr. A. 1228 (2012) 193–204. doi:10.1016/j.chroma.2011.09.051.

[2] Y. Ren, Z. Ma, P.G. Bruce, Ordered mesoporous metal oxides: synthesis and applications, Chem. Soc. Rev. 41 (2012) 4909–4927. doi:10.1039/c2cs35086f.

[3] A.S. Poyraz, C.-H. Kuo, S. Biswas, C.K. King'ondou, S.L. Suib, A general approach to crystalline and monomodal pore size mesoporous materials, Nat. Commun. 4 (2013) 2952. doi:10.1038/ncomms3952.