3rd International Multidisciplinary Student Congress in the Light of Science

11-13 April 2025
Newyork/USA

PROCEEDINGS BOOK

EDITOR
Dr. Fuat ÇELİKEL



3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE

11-13 April 2025, Newyork/USA

PROCEEDINGS BOOK

EDITOR IN CHIEF

Dr. Fuat ÇELİKEL

ISBN: 978-625-6997-64-6

by

ACADEMIC SHARING PLATFORM PUBLISHING HOUSE®

All rights of this book Academic Sharing Platform Publishing House
Authors are responsible both ethically and jurisdically
APP Publications – 2024©

Issued: 07.05.2025

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

3rd INTERNATIONAL MULTİDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE

DATE and PLACE

11-13 April 2025, Newyork/USA

ORGANIZATION

UBS-Institute of International Scientific Research and Strategy Development Association, Akademik Paylaşım Platformu Eğitim Ltd.Şti.,Ankara,Türkiye

CONGRESS CHAIRS

Assoc. Prof. Dr. Can YARDIMCI

EDITOR IN CHIEF

Dr. Fuat ÇELİKEL

CONGRESS ORGANIZERS

Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği
Usbilim Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi
International Journal of Health and Applied Science

PARTICIPANT COUNTRIES (11):

Azerbaijan, Argentina, Nigeria, Canada, Romania, Italy, Japan, France, Germany, South Korea, Türkiye

NUMBER OF PARTICIPANTS (52):

(Türkiye- 25, Other Countries- 27)

NUMBER OF ACCEPTED PAPERS (30):

(Türkiye- 14, Other Countries- 16)

PRESENTATION

Oral presentation

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

ISBN: 978-625-6997-64-6

ORGANIZING COMMITTEE

Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI

Assoc. Prof. Münevver BAYAR

Dr. Cebrail YAKIŞIR

Dr. Fuat ÇELİKEL

Dr. Ender ÖZEREN

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

Asst. Prof. Aslı KAYA

Dr. Ananda MAJUMDAR

Dr. Keshab Sandra MANDAL

Dr. Veysel GÖÇER

Dr. Zeynep YILMAZ ŞİMŞEK

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Prof. Dr. Ainur NOGAYEVA, L.N.Gumilev Avrasya Milli University (Kazakistan) -Erzincan Binali Üniversitesi (Türkiye)

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ, Gazi University, / Türkiye

Prof. Dr. Almaz Ülvi BİNNATOVA, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası

Prof. Dr. Arzu KARACA, Munzur University

Prof. Dr. Gülizar Sümer ÇAKIR, İnönü University

Prof. Dr. Naci ŞAHİN, Yozgat Bozok University

Prof. Dr. Recep YÜCEL, Kırıkkale University

Prof. Dr. Şebnem YÜCEL, Yücel-Selçuk University

Prof. Dr. Selçuk BALI, Selçuk University

Prof. Dr. Sinem SOMUNOĞLU İKİNCİ, Bursa Uludağ University

Prof. Saber Mohamed Abd-Allah, Reproductive Biology & Genetics Society, Singapore

Prof.(Dr.) Mwafaq M. DANDAN, Aljouf University, Kingdom of Saudi Arabia

Prof.(Dr.)Basim ALHADİDİ, Albalqa Applied University, Jordan

Prof.(Dr.)Ashraf M. A. AHMAD, Princess Sumya University for Technology, Amman

Prof.(Dr.)Raymond KOSALA, The Loseph Wibowo Center for Advanced Learning, Jakarta, Indonesia

Prof. Dr. Yaşar Hamza OCAK, Kütahya Dumlupınar University

Prof. Dr. Wen-Lin YANG, Dean, National University of Tainan, Taiwan

Prof. Dr. Müjdat AVCI, Osmaniye Korkut Ata University

Assoc. Prof. Dr. Ali ARSLANOĞLU, Sağlık Bilimleri University

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Assoc. Prof. Aytekin ZEYNALOVA, Bakü Devlet University

Assoc. Prof. Fahri ÖZSUNGUR, Mersin University

Assoc. Prof. Fatma KÖPRÜLÜ, Yakın Doğu University

Assoc. Prof. Gizem Erdoğan AYDIN, İzmir Demokrasi University

Assoc. Prof. Melda Medine SUNAY, Bursa Teknik University

Assoc. Prof. Mesut BULUT, Atatürk University

Assoc. Prof. Abdulkadir KIRBAŞ, Atatürk University

Assoc. Prof. Hilal YILDIRIR KESER, Bursa Teknik University

Assoc. Prof. Murteza HASANOĞLU, Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Başkanlığına bağlı Devlet İdarecilik Akademisi

Assoc. Prof. Mustafa Can SAMIRKAŞ, Mersin University

Assoc. Prof. Rukiye Mehtap ÖZLÜ, Tokat Gaziosmanpaşa University

Assoc. Prof. Said Alpagut ŞENEL, Sivas Cumhuriyet University

Assoc. Prof. Sevgi SÜMERLİ SARIGÜL, Kayseri University

Assoc. Prof. Süleyman Emre ÖZCAN, Celal Bayar University

Assoc. Prof. Ergün AKTÜRK, Atatürk University

Assoc. Prof. Yeşim Üstün AKSOY, Yakındoğu University

Assoc. Prof. Zeliha TEKİN, Muş Alparslan University

Assoc. Prof. Zeynep KÖSE, Hasan Kalyoncu University

Assoc. Prof. H.Burçin HENDEN ŞOLT, Zonguldak Bülent Ecevit University Alaplı MYO Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Assoc. Prof. Ülhak ÇİMEN, Atatürk University

Assoc. Prof. Ali Servet ÖNCÜ, Atatürk University

Dr. Muhammad Faisal, University Sarawark Malaysia

Dr. Nida GÜNSAN

Asst. Prof. Ahmet ERKASAP, İstanbul Gedik University

Asst. Prof. Aydın BAĞDAT, Sakarya Uygulamalı Bilimler University

Asst. Prof. Azamat MAKSÜDÜNOV, Kırgızistan - Türkiye Manas University

Asst. Prof. Reşit Aldemir, Van Yüzüncüyıl University

Dr. Pankaj THAKUR, Arba Minch, Ethiopia

Dr. Hoang Anh TUAN, Ho Chi Minh city University of Transport, Vietnam

Dr. Dodo Yakub AMİNU, Senior lecturer, University Sains Islam Malaysia

Dr. Sunny JOSEPH, HOD, Dept. of Mathematics, K. E. College, Kottayam, Kerala, India

Dr. Dipti Patra, National Institute of Technology, India

Dr.Volkan KARACAOĞLAN, Zonguldak Bülent Ecevit University Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji

Dr. Mohd SAFİ DAR – Toxicology- Sri Satya Sai University of Technology and Medical Sciences, Sehore- Madhya Pradesh, India

Dr. Mohd Helmy Abd Wahab, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Dr. Poonam VYAS, J K Lakshmipat University, Jaipur, Rajasthan, India

Dr. Ahmed A. ELNGAR, Beni-Suef University, Egypt

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Dr. Ahmad R. ALBATTAT, Management and Science University, Shah Alam, Malaysia

Dr. Arunachalam KALİRAJAN, Senior Lecturer,DMI St. Eugene University, Zambia

Dr. Yagyanath RİMAL, School of Engineering, Pokhara University, Nepal

Asst. Prof. Dr. Jale COŞKUN, İstanbul Aydın University

Asst. Prof. Dr. Damla YILMAZOĞLU, Üsküdar University

Asst. Prof. Dr. Dilek ALMA SAVAŞ, Bitlis Eren University

Asst. Prof. Dr. Dilek ESEN, Dokuz Eylül University

Asst. Prof. Dr. Duygu ULUDAĞ, Nişantaşı University

Dr. Choen KRAİNARA, Office of the National Economic & Social Development Board, Bangkok, Thailand

Dr. Nihar Ranjan MİSHRA, Asst. Professor, Social Anthropology, NIT, India

Dr. Hussein Hussein ZİDAN, Assistant Professor, Directorate General of Diyala, Baqubah, Iraq

Dr. Aliyu Ahmad WARRA, Centre for Entrepreneurial Development, Federal University, Gusau, Nigeria

Dr. Yang ZİTONG, China

Asst. Prof. Dr. Berfin Göksoy SEVİNÇLİ, Bitlis Eren University

Asst. Prof. Dr. Burcu AKDENİZ, Dumlupınar University

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Asst. Prof. Ömer Faruk ÖZGÜR, Düzce University

Asst. Prof. Fazilet NOHUT, Bolu Abant İzzet Baysal University

Asst. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU, Kastamonu University

Asst. Prof. İlker İbrahim AVŞAR, Osmaniye Korkutata University

Asst. Prof. İpek ÖZENİR, Hatay Mustafa Kemal University

Asst. Prof. Mehtap DEMİR, Kırklareli University

Asst. Prof. Meltem ARAT, Dokuz Eylül University

Dr. M.Kürşad DURSUN, Artvin Çoruh University

Asst. Prof. Muhammed Serhat SEMERCİOĞLU, Gümüşhane University

Asst. Prof. Mustafa KAZAK, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri University

Asst. Prof. Nazlı NALCI ARIBAŞ, İnönü University

Asst. Prof. Onur DURUKAL, Aydın Adnan Menderes University

Asst. Prof. Osman KARACAN, Kastamonu University

Asst. Prof. Salih AYDIN, Artvin Çoruh University

Asst. Prof. Sefa CEYHAN, İstanbul Nişantaşı University

Asst. Prof. Seher Meral ULUÇ, Munzur University

Asst. Prof. Selçuk Yasin YILDIZ, Sivas Cumhuriyet University

Asst. Prof. Selin Aygen ZETTER, Akdeniz University

Asst. Prof. Semiha KILIÇARSLAN, Malatya Turgut Özal University

Dr. Cebrail YAKIŞIR, Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara, Türkiye

UBSDER

Çankaya - Ankara

06-139-180

Konu: Kongre Düzenleme Kurulu 05.10.2024

Sayı:2024/003

İLGİLİ KURUMA

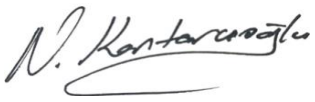
İçişleri Bakanlığı tarafından tahsis edilen 06-139-180 tescil kodu ile Tüzel kişiliğe sahip olan Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği, 5253 sayılı kanuna uygun olarak "Bilimsel Araştırmalar ve Akademik Çalışmalar" alanında ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyetlerini yürütmektedir.

Kurumumuzun Yönetim Kurulu tarafından, 05.10.2024 tarihinde saat 14:00'da "Bilimsel Çalışmalarda Strateji Geliştirme" görüşmeleri ile "Bilimsel Kongreler Düzenlenmesi" gündemleri ile toplanmış ve alınan 9 nolu karara istinaden aşağıda detayları yazılı olan bilimsel etkinliğin düzenlenmesine ve etkinliğe ilişkin akademisyenlerin resmi olarak görevlendirilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

UBSDER Başkanı



Etkinlik Adı : BİLİMİN IŞIĞINDA 3. ULUSLARARASI MULTİDİSİPLİNER ÖĞRENCİ KONGRESİ

Etkinlik Tarihi: 11-13 Nisan 2025, New York, Amerika

KONGRE BAŞKANI

Assoc. Prof. Dr. Can YARDIMCI

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Türkiye

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Assoc.Prof.Dr. Nuran VARIŞLI

Assoc.Prof.Dr. Münevver BAYAR

Dr. Cebrail YAKIŞIR

Dr. Fuat ÇELİKEL

Dr. Ender ÖZEREN

Dr.Nadire KANTARCIOĞLU

Dr. Aslı KAYA

Dr. Ananda MAJUMDAR

Dr. Keshab Sandra MANDAL

Dr. Veysel GÖÇER

Dr. Zeynep YILMAZ ŞİMŞEK

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE

11-13 April 2025, Newyork/USA

CONGRESS PROGRAM

Metting Link:
https://us06web.zoom.us/j/4603636838?pwd=Gx9rIRf5cUTPsZZ4pilDYkYWaaEAc6.1&omn=84253481956

Meeting ID: **460 363 6838**

Passcode: **121314**

PARTICIPANT COUNTRIES (11):
Azerbaijan, Argentina, Nigeria, Canada, Romania, Italy, Japan, France, Germany, South Korea, Türkiye

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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 15 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.
- ✓ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ✓ **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 15 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.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and HALL number,
exp. Hall-1, Hakan ÖZTÜRK



Meeting ID: **460 363 6838**
Passcode: **121314**

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- *To be able to make a meeting online, login via https://zoom.us/join site, enter ID instead of "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.*
- *The Zoom application is free and no need to create an account.*
- *The Zoom application can be used without registration.*
- *The application works on tablets, phones and PCs.*
- *Speakers must be connected to the session 10 minutes before the presentation time.*
- *Online presentations; Presentation time is 10 minutes. There is 5 minutes of question and answer time.*
- *All congress participants can connect live and listen to all sessions.*
- *During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period*
- *Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.*

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.*
- *Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.*

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGIC DEVELOPMENT ASSOCIATION
UBSS
www.ubsder.org

Opening Ceremony

Online

Date: April 11, 2025

Time: 19:00

Speeches:

Assoc. Prof. Can YARDIMCI

Afyon Kocatepe University, Türkiye

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGY DEVELOPMENT ASSOCIATION
www.ubsder.org

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE
ONLINE

11.04.2025	SESSION -1/HALL-1
Newyork/USA	Ankara Local Time: 19:00-21:00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

CHAIR: Assoc. Prof. Çetin SAYACA
CHAIR VICE: Dr. Günel HÜMMƏTOVA (PƏNİYEVA) SALEH

Author(s)	Affiliation	Title
Esra ULU & Assoc. Prof. Çetin SAYACA & Assoc. Prof. Özden ÖZKAL	Bursa Uludag University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Bursa, Türkiye	MAKSİMUM FONASYON SÜRESİ, KATI BESİN YUTMA PERFORMANSI VE YEME SONRASI YORGUNLUK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ & INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MAXIMUM PHONATION TIME, SOLID FOOD SWALLOWING PERFORMANCE AND POST-EATING FATIGUE LEVELS
Assoc. Prof. Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA	Azerbaijan State Pedagogical University,	DRAMA AS A SYNCRETIC LITERARY GENRE
Dr. Günel HÜMMƏTOVA (PƏNİYEVA) SALEH	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	XƏQANİ ŞİRVANİ YARADICILIĞINDA MULTİKULTURAL DƏYƏRLƏR
Lecturer Ceyda ÇELEBİ	İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Türkçe Dersleri Koordinatörlüğü	AHMED CAVİD'İN 18. YÜZYIL İSTANBUL'UNDA YEMEK VE GELENEĞE DAİR DİKKATLERİ ÜZERİNE & ON AHMED CAVID'S CONSIDERATIONS ON FOOD AND TRADITION IN 18TH CENTURY ISTANBUL
Lecturer Murat GÖKMEN	Düzce University, Office of The Dean of Research, Foreign Language Support Department	SIMILARITIES BETWEEN SULTAN ABDÜLHAMİD II'S EGYPT AND TUNISIA POLICY WITH GENERAL GHAZI MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'S ANTIOCH POLICY
Hande SARAY & Res. Asst. Mustafa Gökberk ERTAN	Kapadokya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi	OSMANLI DEVLETİNDE TANZİMAT DÖNEMİ ÖNCESİ YEREL HİZMETLERİN İŞLEYİŞİ & THE FUNCTIONING OF LOCAL SERVICES IN THE OTTOMAN STATE BEFORE THE TANZIMMAT PERIOD
Metin Mert KANTARCIOGLU & Dr. Jerry PERSUAD	State University Of New York New Paltz DMJ343-01 Media Criticism and Aesthetics & State University Of New York New Paltz	MEDIA AESTHETICS AND ITS APPLICATION TO A TELEVISION SHOW

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGIC DEVELOPMENT SOCIETY
UBSS
www.ubsder.org

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE
ONLINE

11.04.2025	SESSION -1/HALL-2
Newyork/USA	Ankara Local Time: 19:00-21:00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

CHAIR: Assoc. Prof. Ahmet UYGUR
CHAIR VICE: Asst. Prof. Filiz SIVASLIOĞLU

Author(s)	Affiliation	Title
Assoc. Prof. Ahmet UYGUR & Salih KURÇİN	Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION ANALYSIS OF ORGANIC MATTER AND NITROGEN REMOVAL PERFORMANCE OF LOW STRENGTH DOMESTIC WASTEWATER WITH ASM1 MODEL IN INTERMITTEN BIOREACTOR
Salih KURÇİN & Assoc. Prof. Ahmet UYGUR	Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION OF LOW STRENGTH SIMULATION DOMESTIC WASTEWATER IN A BIOREACTOR USING ASM1 MODEL
Fırat KARAHAN & Şilan BATURAY	Institute of Science, Dicle University, Turkey & Department of Physics, Dicle University, Turkey	OPTICAL PROPERTIES COPPER OXIDE THIN FILMS WITH SAMARIUM DOPING
Nizamettin İPEK & Şilan BATURAY	Institute of Science, Dicle University, Turkey & Department of Physics, Dicle University, Turkey	COPPER OXIDE THIN FILMS WITH TIN AND SAMARIUM CO-DOPING WERE STUDIED FOR OPTICAL PROPERTIES
Eren SEKMAN & Asst. Prof. Hayri YILDIRIM	Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nano Teknolojileri Ana Bilim Dalı & Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü	EFFECTS OF NANO GRAPHENE ADDITION ON THE PROPERTIES OF GLASS FIBER REINFORCED POLYMER COMPOSITE MATERIALS
Armağan KORUCU & İlayda Yaren BEKLEN & Asst. Prof. Filiz SIVASLIOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye & İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye	HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR HAVACILIK YAKITI & SUSTAINABLE AVIATION FUEL IN AIR TRANSPORT
İlayda Yaren BEKLEN & Armağan KORUCU & Asst. Prof. Filiz SIVASLIOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye & İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye	HAVACILIK SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI & THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE AVIATION SECTOR

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE
ONLINE

11.04.2025	SESSION -1/HALL-3
Newyork/USA	Ankara Local Time: 19:00-21:00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

CHAIR: Mohammed MUDRIK
CHAIR VICE: Raad Ali Mohsen AL-QALAM

Author(s)	Affiliation	Title
Moses Adeolu AGOI & Oluwakemi Racheal OSHINOWO & Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO & Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria & Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.	THE IMPACT AND IMPLICATION OF AI LITERACY ON MODERN SOCIETY: CHALLENGES AND CONSEQUENCES IN EDUCATION
Prof. Dr. Ananda Majumdar	University of Alberta	EVOLUTION OF LIVESTOCK AND ANIMAL FARMING IN ENGLAND: 5TH TO 11TH CENTURIES.
Major Gheorghe GIURGIU & Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania & Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania	. GUT MICROBIOME AND METABOLITES IN RHEUMATOID ARTHRITIS: LINK, MECHANISMS AND DENIPLANT INTERVENTION
Lecturer PhD. Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication	METONYMY IN THE WORKS OF RENE MAGRITTE
Raad Ali Mohsen AL-QALAM & Mahmood Ebrahim Ahmed AL-HASANI & Ethar Elsadig Mohamed IBRAHIM	Istanbul Gelisim University, Department of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVITY IN EDUCATION: THE ROLE OF AI IN DEVELOPING DESIGN THINKING SKILLS AMONG STUDENTS
Muath MADRK & Ahmed EL-NAJI & Mohammed MUDRIK	Istanbul Gelisim University, Department Of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATING MODERN CITIES TODAY: CASE OF SHENZHEN, CHINA
Mohammed MUDRIK & Abdulrahman AYDIN & Ahmad Mohammad MASOOD	Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATIVE WRITING: A TOOL OR A THREAT TO CREATIVITY

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGIC DEVELOPMENT CONGRESS
www.ubsder.org

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE
ONLINE

11.04.2025	SESSION -1/HALL-4
Newyork/USA	Ankara Local Time: 19:00-21:00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

CHAIR: PhD. Julien MOREL
CHAIR VICE: MSc. Aiko TANAKA

Author(s)	Affiliation	Title
Haruka SATO & Riku YAMAMOTO	Osaka University, School of Human Sciences, Japan	THE IMPACT OF ROBOTICS IN ELDERLY CARE: PERSPECTIVES FROM JAPANESE CARE FACILITIES
MSc. Aiko TANAKA	Kyoto University, Graduate School of Architecture and Urban Planning, Japan	SUSTAINABLE ARCHITECTURE PRACTICES IN POST-DISASTER HOUSING PROJECTS IN JAPAN
Daichi KOBAYASHI & Mei FUJIMOTO	Waseda University, School of International Liberal Studies, Japan & Keio University, Department of Media and Communication, Japan	THE INFLUENCE OF ANIME AND MANGA ON GLOBAL PERCEPTIONS OF JAPANESE CULTURE.
Camille DUBOIS & PhD. Julien MOREL	Sorbonne University, Faculty of Science and Engineering, France & École Polytechnique, Department of Computer Science, France	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FRENCH HEALTHCARE: OPPORTUNITIES AND ETHICAL DILEMMAS
Léa FONTAINE & Hugo BERNARD	University of Lyon, Department of Urban Studies, France & University of Nantes, Faculty of Architecture and Environment, France	ECO-URBANISM IN MODERN FRENCH CITIES: A CASE STUDY OF LYON AND NANTES

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

www.ubsder.org

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE

ONLINE

11.04.2025	SESSION -1/HALL-5
Newyork/USA	Ankara Local Time: 19:00-21:00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

CHAIR: PhD. Giulia ESPOSITO

CHAIR VICE: PhD. Valentina TORRES

Author(s)	Affiliation	Title
Alessia ROMANO & Marco BELLINI	Sapienza University of Rome, Department of Political Science, Italy	THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN SHAPING POLITICAL AWARENESS AMONG UNIVERSITY STUDENTS
PhD. Giulia ESPOSITO	University of Naples Federico II, Department of Environmental Engineering, Italy	ANALYZING THE IMPACT OF URBAN NOISE POLLUTION ON SLEEP QUALITY IN YOUNG ADULTS
Felix NEUMANN & Clara HOFFMANN	Technical University of Munich, Department of Informatics, Germany	. THE ROLE OF AUGMENTED REALITY IN ENHANCING STEM EDUCATION IN HIGH SCHOOLS
Jisoo PARK & Minho LEE	Yonsei University, Department of Cultural Studies, South Korea	ANALYZING THE INFLUENCE OF K-POP ON CULTURAL IDENTITY AMONG INTERNATIONAL FANS
PhD. Valentina TORRES	University of Buenos Aires, Faculty of Agronomy, Argentina	URBAN GARDENING AS A TOOL FOR FOOD SECURITY AND ENVIRONMENTAL AWARENESS IN BUENOS AIRES

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

www.ubsder.org

3rd INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY STUDENT CONGRESS IN THE LIGHT OF SCIENCE

11-13 April 2025, Newyork/USA

CONTENT

CONFERENCE ID	I
ORGANIZING COMMITTEE	II
SCIENTIFIC BOARD MEMBERS	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

	Author(s)	Affiliation	Title	Page Number
1.	Metin Mert KANTARCIOGLU & Dr. Jerry PERSUAD	State University Of New York New Paltz DMJ343-01 Media Criticism and Aesthetics & State University Of New York New Paltz	MEDIA AESTHETICS AND ITS APPLICATION TO A TELEVISION SHOW	1-2
2.	Esra ULU & Assoc. Prof. Çetin SAYACA & Assoc. Prof. Özden ÖZKAL	Bursa Uludag University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Bursa, Türkiye	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MAXIMUM PHONATION TIME, SOLID FOOD SWALLOWING PERFORMANCE AND POST-EATING FATIGUE LEVELS	3-11
3.	Assoc. Prof. Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA	Azerbaijan State Pedagogical University,	DRAMA AS A SYNCRETIC LITERARY GENRE	12-15
4.	Dr. Günel HÜMMƏTOVA (PƏNİYEVA) SALEH	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	XƏQANİ ŞİRVANİ YARADICILIĞINDA MULTİKULTURAL DƏYƏRLƏR	16-17
5.	Lecturer Ceyda ÇELEBİ	İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Türkçe Dersleri Koordinatörlüğü	ON AHMED CAVID'S CONSIDERATIONS ON FOOD AND TRADITION IN 18TH CENTURY ISTANBUL	18-24

6.	Lecturer Murat GÖKMEN	Düzce University, Office of The Dean of Research, Foreign Language Support Department	SIMILARITIES BETWEEN SULTAN ABDÜLHAMİD II'S EGYPT AND TUNISIA POLICY WITH GENERAL GHAZI MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'S ANTIOCH POLICY	25-70
7.	Hande SARAY & Res. Asst. Mustafa Gökberk ERTAN	Kapadokya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi	THE FUNCTIONING OF LOCAL SERVICES IN THE OTTOMAN STATE BEFORE THE TANZIMMAT PERIOD	71-72
8.	Assoc. Prof. Ahmet UYGUR & Salih KURÇİN	Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION ANALYSIS OF ORGANIC MATTER AND NITROGEN REMOVAL PERFORMANCE OF LOW STRENGTH DOMESTIC WASTEWATER WITH ASM1 MODEL IN INTERMITTEN BIOREACTOR	73-85
9.	Salih KURÇİN & Assoc. Prof. Ahmet UYGUR	Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION OF LOW STRENGTH SIMULATION DOMESTIC WASTEWATER IN A BIOREACTOR USING ASM1 MODEL	86-98
10.	Fırat KARAHAN & Şilan BATURAY	Institute of Science, Dicle University, Turkey & Department of Physics, Dicle University, Turkey	OPTICAL PROPERTIES COPPER OXIDE THIN FILMS WITH SAMARIUM DOPING	99-108
11.	Nizamettin İPEK & Şilan BATURAY	Institute of Science, Dicle University, Turkey & Department of Physics, Dicle University, Turkey	COPPER OXIDE THIN FILMS WITH TIN AND SAMARIUM CO-DOPING WERE STUDIED FOR OPTICAL PROPERTIES	109-119

ISBN: 978-625-6997-64-6

12.	Armağan KORUCU & İlayda Yaren BEKLEN & Asst. Prof. Filiz SIVASLIOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye & İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye	SUSTAINABLE AVIATION FUEL IN AIR TRANSPORT	120-121
13.	İlayda Yaren BEKLEN & Armağan KORUCU & Asst. Prof. Filiz SIVASLIOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye & İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye	THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE AVIATION SECTOR	122-123
14.	Moses Adeolu AGOI & Oluwakemi Racheal OSHINOWO & Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO & Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria & Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.	THE IMPACT AND IMPLICATION OF AI LITERACY ON MODERN SOCIETY: CHALLENGES AND CONSEQUENCES IN EDUCATION	124
15.	Prof. Dr. Ananda Majumdar	University of Alberta	EVOLUTION OF LIVESTOCK AND ANIMAL FARMING IN ENGLAND: 5TH TO 11TH CENTURIES.	125-135
16.	Major Gheorghe GIURGIU & Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania & Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania	GUT MICROBIOME AND METABOLITES IN RHEUMATOID ARTHRITIS: LINK, MECHANISMS AND DENIPLANT INTERVENTION	136

ISBN: 978-625-6997-64-6

17.	Lecturer PhD. Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication	METONYMY IN THE WORKS OF RENE MAGRITTE	137-144
18.	Raad Ali Mohsen AL-QALAM & Mahmood Ebrahim Ahmed AL-HASANI & Ethar Elsadig Mohamed IBRAHIM	Istanbul Gelisim University, Department of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVITY IN EDUCATION: THE ROLE OF AI IN DEVELOPING DESIGN THINKING SKILLS AMONG STUDENTS	145-149
19.	Muath MADRK & Ahmed EL-NAJI & Mohammed MUDRIK	Istanbul Gelisim University, Department Of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATING MODERN CITIES TODAY: CASE OF SHENZHEN, CHINA	150
20.	Mohammed MUDRIK & Abdulrahman AYDIN & Ahmad Mohammad MASOOD	Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATIVE WRITING: A TOOL OR A THREAT TO CREATIVITY	151
21.	Eren SEKMAN & Asst. Prof. Hayri YILDIRIM	Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nano Teknolojileri Ana Bilim Dalı & Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü	EFFECTS OF NANO GRAPHENE ADDITION ON THE PROPERTIES OF GLASS FIBER REINFORCED POLYMER COMPOSITE MATERIALS	152-164
22.	Haruka SATO & Riku YAMAMOTO	Osaka University, School of Human Sciences, Japan	THE IMPACT OF ROBOTICS IN ELDERLY CARE: PERSPECTIVES FROM JAPANESE CARE FACILITIES	165
23.	MSc. Aiko TANAKA	Kyoto University, Graduate School of Architecture and Urban Planning, Japan	SUSTAINABLE ARCHITECTURE PRACTICES IN POST-DISASTER HOUSING PROJECTS IN JAPAN	166

ISBN: 978-625-6997-64-6

24.	Daichi KOBAYASHI & Mei FUJIMOTO	Waseda University, School of International Liberal Studies, Japan & Keio University, Department of Media and Communication, Japan	THE INFLUENCE OF ANIME AND MANGA ON GLOBAL PERCEPTIONS OF JAPANESE CULTURE.	167
25.	Camille DUBOIS & PhD. Julien MOREL	Sorbonne University, Faculty of Science and Engineering, France & École Polytechnique, Department of Computer Science, France	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FRENCH HEALTHCARE: OPPORTUNITIES AND ETHICAL DILEMMAS	168
26.	Léa FONTAINE & Hugo BERNARD	University of Lyon, Department of Urban Studies, France & University of Nantes, Faculty of Architecture and Environment, France	ECO-URBANISM IN MODERN FRENCH CITIES: A CASE STUDY OF LYON AND NANTES	169
27.	Alessia ROMANO & Marco BELLINI	Sapienza University of Rome, Department of Political Science, Italy	THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN SHAPING POLITICAL AWARENESS AMONG UNIVERSITY STUDENTS	170
28.	PhD. Giulia ESPOSITO	University of Naples Federico II, Department of Environmental Engineering, Italy	ANALYZING THE IMPACT OF URBAN NOISE POLLUTION ON SLEEP QUALITY IN YOUNG ADULTS	171
29.	Felix NEUMANN & Clara HOFFMANN	Technical University of Munich, Department of Informatics, Germany	. THE ROLE OF AUGMENTED REALITY IN ENHANCING STEM EDUCATION IN HIGH SCHOOLS	172
30.	Jisoo PARK & Minho LEE	Yonsei University, Department of Cultural Studies, South Korea	ANALYZING THE INFLUENCE OF K-POP ON CULTURAL IDENTITY AMONG INTERNATIONAL FANS	173
31.	PhD. Valentina TORRES	University of Buenos Aires, Faculty of Agronomy, Argentina	URBAN GARDENING AS A TOOL FOR FOOD SECURITY AND ENVIRONMENTAL AWARENESS IN BUENOS AIRES	174

ISBN: 978-625-6997-64-6

MEDIA AESTHETICS AND ITS APPLICATION TO A TELEVISION SHOW

Metin Mert KANTARCIOGLU
State University Of New York New Paltz
DMJ343-01 Media Criticism and Aesthetics

Dr. Jerry PERSUAD
State University Of New York New Paltz

Introduction

Media aesthetics is a field of study that examines the sensory and artistic dimensions of media, including film, television, video games, and music videos. It focuses on how visual and auditory elements are employed to create meaning, evoke emotions, and engage audiences. This paper explores the concept of media aesthetics and applies it to the television show *Stranger Things*. The analysis will investigate the aesthetic qualities of the show, identify its target audience, and reflect on my personal connection to the series.

Definition of Media Aesthetics

Media aesthetics refers to the study of how visual and auditory elements in media are designed to generate emotional and intellectual responses from audiences. According to Herbert Zettl, a leading scholar in the field, media aesthetics involves the "principles of composition, light, color, sound, and movement" that shape the viewer's experience (Zettl, 2017). These elements work together to construct a coherent and engaging narrative that resonates with viewers. Media aesthetics is not solely concerned with beauty but with how these components contribute to storytelling and meaning-making.

Application to *Stranger Things*

Aesthetic Appeal of *Stranger Things*

The aesthetic appeal of *Stranger Things* lies in its meticulous attention to visual and auditory detail. The show's creators use lighting, color grading, costume design, and set decoration to evoke the atmosphere of the 1980s. For instance, the use of warm, muted tones and neon lighting fosters a sense of nostalgia, while the dimly lit, shadowy scenes of the "Upside Down" convey tension and fear. Additionally, the synth-heavy soundtrack, reminiscent of 1980s cinema, reinforces the retro atmosphere. These stylistic choices combine to create an immersive and emotionally charged viewing experience.

Target Audience Demographics

Stranger Things primarily targets young adults aged 18–34, a demographic likely to appreciate its intertextual references to 1980s popular culture. However, its appeal extends to broader audiences, including teenagers and older adults who experienced the 1980s firsthand. The series' diverse cast and universal themes—such as friendship, courage, and resilience—make it accessible across gender, racial, and cultural lines. As a global Netflix production, the show reaches audiences worldwide.

Personal Demographic Connection

As a young adult in my early twenties, I fall within the show's core target demographic. Although I did not grow up during the 1980s, I am drawn to the show's nostalgic references, which serve as a gateway to the culture of that era. Furthermore, its central themes of friendship, loyalty, and adventure resonate with my personal experiences. My enjoyment of the series is significantly influenced by its strong character development, captivating narrative arcs, and distinctive visual and auditory style.

Determining Aesthetic Appeal

To evaluate the aesthetic appeal of *Stranger Things*, I analyzed the show's use of visual and auditory techniques, including lighting, color schemes, set design, and music. I also considered how these elements enhance the emotional depth and narrative cohesion of the series. The show's widespread critical acclaim and positive audience reception further validate its aesthetic effectiveness.

Conclusion

Media aesthetics plays a vital role in shaping how audiences perceive and connect with media texts. *Stranger Things* exemplifies how visual and auditory elements can be strategically employed to produce an emotionally resonant and visually engaging narrative. Its nostalgic style, combined with universal themes, ensures its appeal to a diverse and global audience. As a viewer within the show's target demographic, I find its aesthetic and storytelling deeply compelling.

References

Netflix. (2016–present). *Stranger Things* [TV series]. Netflix. https://www.netflix.com/title/80057281

Zettl, H. (2017). *Sight, sound, motion: Applied media aesthetics* (8th ed.). Cengage Learning.

MAKSİMUM FONASYON SÜRESİ, KATI BESİN YUTMA PERFORMANSI VE YEME SONRASI YORGUNLUK DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MAXIMUM PHONATION TIME, SOLID FOOD SWALLOWING PERFORMANCE AND POST-EATING FATIGUE LEVELS

Esra ULU
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-8744-7117
Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bursa, Türkiye

Assoc. Prof. Çetin SAYACA
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6731-1677
Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bursa, Türkiye

Assoc. Prof. Özden ÖZKAL
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8826-9930
Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bursa, Türkiye

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı yutma işlevi ile ilişkili olan vokal kord performans seviyesi ile katı besin yutma performansı ve besin yedikten sonraki yorgunluk seviyesi arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmaktır. **Metod:** Çalışmaya 31 sağlıklı birey (16 kadın, 15 erkek) dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması 22,03±3,16 yıl ve beden kütle indeks ortalaması 24,47±4,92 kg/m2 idi. Bireylerin vokal kord performansları *"Maksimum Fonasyon Süresi (MFS)"* testi ile değerlendirildi. MFS ölçümünde katılımcıdan dik bir pozisyonda oturarak derin bir inspirasyon sonrası güçlü bir şekilde ve uzun süre boyunca /i/ sesini çıkarması istendi, ardından süre kaydedildi. Ölçüm her test arasında birer dakika dinlenme süresi verilerek 3 kez tekrarlandı ve en uzun süre kayda geçildi. Katı besin yutma performansı ise *"Katıları Çiğneme ve Yutma Testi"* aracılığıyla değerlendirildi. Bireylerin test sırasındaki ısırık sayısı, çiğneme sayısı, yutkunma sayısı ve toplam yeme süreleri kaydedildi. Bireylerin kraker yedikten sonraki yorgunluk düzeyleri ise *"Vizüel Analog Skalası (VAS)"* ile değerlendirildi. **Sonuç:** Elde edilen veriler ışığında yapılan analiz sonucunda, MFS ile ısırma sayısı arasında negatif yönlü orta derecede bir ilişki olduğu saptandı (r:-0,411, p<0,022). MFS ile kraker çiğneme sayısı, yutkunma sayısı, toplam süre ve yorgunluk seviyesi arasında ise ilişki bulunamadı (sırasıyla, r:-0,048, p:0,796; r:-0,048, p:0,869; r:-0,088, p:0,638; r:0,093, p:0,617). **Tartışma:** Literatürde yutma bozukluğu olan bireylerde yutma işlevi ile fonasyon süresi arasında bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada sağlıklı bireylerde MFS ile katı besin ısırma sayısı arasında negatif yönlü bir ilişki bulunurken, başka bir ifadeyle, bireylerin MFS değerleri arttıkça katı besinleri ısırma sayısının azaldığı sonucuna ulaşılırken; çiğneme sayısı, yutkunma sayısı, toplam süre ve kraker yedikten sonraki yorgunluk düzeyi arasında ise bir ilişki bulunmadı. Yutma işlevi ile fonasyon işlevini gerçekleştiren anatomik yapılar ve bu işlevlerin sinirsel kontrolünün benzer olmalarından ötürü sinirsel etkilenimi olan bireylerde bu ilişki mevcut iken sağlıklı bireylerde nörolojik etkilinim olmamasından ötürü bu ilişkinin

bulunamadığını düşünmekteyiz. Aletsel değerlendirme yöntemleri ile daha geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Maksimum Fonasyon Süresi, Katı Besin Yutma Performansı, Yutma Bozukluğu, Disfaji.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to investigate whether there is a relationship between vocal cord performance level, which is related to swallowing function, and solid food swallowing performance and fatigue level after eating food. **Methods:** 31 healthy people (16 females, 15 males) included in the study. The mean age of the participants was 22.03±3.16 years and the mean body mass index was 24.47±4.92 kg/m2. The vocal cord performances of the individuals were evaluated with the *"Maximum Phonation Time (MPT)"* test. In the measurement of MPT, the participant was asked to sit in an upright position and produce the /a/ sound strongly and as long as possible after a deep inspiration, and the duration time was recorded. The measurement was repeated 3 times with a one-minute break between each test, and the highest value was recorded. Solid food swallowing performance was evaluated with the *"Solids Chewing and Swallowing Test"* and the number of bites, number of chews, number of swallows and total eating time were recorded during the test. The fatigue levels of the individuals after eating crackers were evaluated with the *"Visual Analogue Scale (VAS)"*. **Results:** As a result of the analysis made in the light of the obtained data, a negative moderate correlation was found between MPT and the number of bites (r: -0.411, p<0.022). No correlation was found between MPT and the number of cracker chews, number of swallows, total time and fatigue level (r:-0,048, p:0,796; r:-0,048, p:0,869; r:-0,088, p:0,638; r:0,093, p:0,617 , respectively). **Conclusion:** In the literature, it is reported that there is a relationship between swallowing function and phonation duration in individuals with swallowing disorders. In this study, a negative correlation was found between MPT and the number of bites in healthy individuals, whereas no correlation was found between the number of chews, number of swallows, total time and fatigue level. Since the anatomical structures and neural control of swallowing function and phonation function are similar, we believe that this relationship is present in individuals with neurological involvement, whereas this relationship is not found in healthy individuals due to the absence of neurological involvement. Large-scale research using instrument evaluation methods is required.

Keywords: Maximum Phonation Time, Solid Food Swallowing Performance, Swallowing Disorder, Dysphagia.

GİRİŞ

Yutma, ağızdan özofagusa kadar uzanan ve oral hazırlık fazı, oral itme fazı, faringeal faz ve özofageal faz olmak üzere dört ayrı fazdan oluşan kompleks bir nöromusküler süreçtir (1). Bu süreç; hem istemli hem de istemsiz sensorimotor mekanizmaların bir araya gelmesiyle gerçekleşir (1). İstemli faz, yiyeceğin oral kavitede uygun şekilde hazırlanmasını içeren hazırlık fazı ile başlar ve ardından bolusun yutma refleksini başlatmak üzere farinkse doğru taşındığı oral itme fazı ile devam eder (1). Farinks, bolusun hava yoluna kaçmadan ağızdan

özofagusa güvenli bir şekilde iletilmesini sağlamak amacıyla, primer solunum konfigürasyonundan geçici olarak yutma konfigürasyonuna hızlı biçimde yeniden organize olur ve bu süreç, birçok kasın ardışık kontraksiyonu ve gevşemesiyle gerçekleşir (2,3). Oral fazın etkinliği; dil kaslarının gücü, hareketin koordinasyonu ve aralığı, labial ve bukkal kaslarının tonusu ve kuvveti ile diş yapısı gibi birçok faktörden etkilenmektedir (1). Bu biyomekanik süreç, intrinsik ve ekstrinsik dil kasları başta olmak üzere çeşitli oral yapıların yapısal ve fonksiyonel bütünlüğünü gerektirmektedir (4,5).

Yutma fonksiyonunun enstrümantal olmayan değerlendirme yöntemleri az sayıdadır. Bu alandaki güncel değerlendirme araçlarından biri olan Katıları Çiğneme ve Yutma Testi, ilk olarak Parkinson hastalarıyla yapılan bir çalışma kapsamında geliştirilmiştir ve katı gıdaları çiğneme ile yutma sürecine ilişkin nicel veriler sunmaktadır (6). Bu test çalışmamızda pratik bir şekilde yapılabilen, hızlı, kolay ve klinik açıdan uygulanabilirliği yüksek bir ölçüm aracı olması nedeniyle tercih edilmiştir.

Maksimum Fonasyon Süresi (MFS), glottal verimliliği değerlendiren ve bireyin pulmoner aerodinamik kuvvetleri ile larinksin miyoelastik özelliklerini kontrol edebilme kapasitesini yorumlayan bir aerodinamik ölçüm yöntemidir (7).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, yutma fonksiyonu ile MFS arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Özellikle Parkinsonizm gibi nörolojik etkilenimi olan bireylerde bu iki fonksiyon arasında anlamlı ilişkiler bildirilmiştir (8). Ko ve arkadaşları (2018) bolus formasyonu ve larengeal elevasyon gibi yutmanın kritik bileşenlerinin, MFS süresi normal olan bireylerde anlamlı düzeyde daha iyi olduğu gösterilmiştir (8). Sayaca (2018) tarafından yaşlı bireylerde yapılan bir çalışmada, uygulanan egzersiz programlarının ardından hem MFS hem su yutma performansında anlamlı iyileşmeler bildirilmiş; bu bulgular, iki fonksiyonun birlikte ele alınmasının önemine işaret ederken, MFS'nin yutma fonksiyonunu yansıtan dolaylı bir ölçüt olabileceğini düşündürmektedir (9). Ayrıca bu bilgiler, MFS'nin yalnızca ses üretimiyle ilgili bir ölçüm değil, aynı zamanda yutma fonksiyonunu değerlendirmede de pratik ve objektif bir yöntem olarak kullanılabileceğini düşündürtmektedir.

Literatürde bu iki fonksiyon arasındaki olası ilişkiye dair sınırlı sayıda çalışma vardır. Bu doğrultuda, çalışmamız; yutma işleviyle ilişkili olan vokal kord performans düzeyi ile katı besin yutma performansı ve besin yedikten sonra ortaya çıkan yorgunluk seviyesi arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Katılımcılar ve Örneklem Büyüklüğü

Araştırmaya 18-30 yaş aralığında olan, çiğneme fonksiyonunda herhangi bir bozukluk olmayan, sağlıklı 31 gönüllü birey (16 kadın, 15 erkek) dahil edilmiştir. Dışlama kriterleri ise; diş teli kullanıyor olmak, yutma bozukluğu, solunum sistemi hastalıkları, bruksizm, nörolojik veya kognitif bir rahatsızlığın varlığı olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın örneklem büyüklüğü, GxPower sürüm 3.1 kullanılarak yapılan güç analizi ile belirlenmiştir. Analizde, istatistiksel güç (power) 0.95, etki büyüklüğü 0.5 ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak seçilmiş ve minimum 29 katılımcının yeterli olacağı görülmüştür.

Klinik Değerlendirmeler

Katıları Çiğneme ve Yutma Testi

Katılımcıların yutma performansları geçerlilik ve güvenilirliği Huckabee (2018) tarafından yapılan Katıları Çiğneme ve Yutma Testi ile değerlendirilmiştir (10). Kavakcı ve arkadaşlarının (2021) Türkiye'de sağlıklı yetişkin bireyler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, Katıları Çiğneme ve Yutma Testi için normatif veriler elde edilmiş ve testin ülkemiz popülasyonu için geçerli ve kullanılabilir olduğu gösterilmiştir (11). Bu test sırasında katılımcıya standart bir adet kraker verilmiş ve bu krakeri mümkün olduğu kadar hızlı yemesi istenmiştir. Bu süreç, değerlendirme parametrelerinin doğru şekilde analiz edilebilmesi amacıyla video kaydına alınmıştır. Analiz sırasında katılımcının toplam ısırık sayısı, çiğneme sayısı, yutkunma sayısı ve krakerin tamamen tüketilmesi için geçen toplam süre kaydedilmiştir (10).

Maksimum Fonasyon Süresi (MFS) Ölçümü

Katılımcıların vokal kord performansları noninvaziv, hızlı uygulanabilir ve düşük maliyetli olması nedeniyle klinik ortamlarda ve araştırmalarda pratik bir ölçüm aracı olarak tercih edilen MFS Testi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sırasında katılımcıdan, dik bir şekilde otururken maksimum inspirasyon sonrası /i/ sesini mümkün olan en yüksek şiddette ve en uzun süreyle sabit bir tonda sürdürmesi istenmiştir (7). Ölçüm üç kez tekrarlanmış ve tekrarlar arasında en az bir dakikalık dinlenme süresi verilmiştir. Elde edilen üç değerden en uzun süre, katılımcının maksimum fonasyon süresi olarak kaydedilmiştir (7).

Yorgunluk Düzeyi Ölçümü

Katılımcıların Katıları Çiğneme ve Yutma Testi öncesi ve sonrasındaki çiğneme kaslarının yorgunluk düzeyleri Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilmiştir. Bu ölçüm için değerlendirme formuna üzerinde hiçbir sayı ve işaret olmayan 100 milimetrelik çizgi çizilmiştir. Katılımcılara çizginin başlangıcının "0", yani "hiç yorgunluk yok"; sonunun ise "10", yani "dayanılmaz yorgunluk" anlamına geldiği ifade edilmiştir (12). Katılımcılar, testin öncesinde ve sonrasında hissettiği yorgunluk düzeyini bu çizgi üzerine işaretleyerek belirtmiştir. İşaret, test sonrasında cetvelle ölçülerek kaydedilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Klinik ve demografik veriler ortalama ± standart sapma (Ort ± SS) olarak ifade edilmiştir. Değişkenler analitik yöntemler (Shapiro-Wilk testi) kullanılarak incelenmiştir. MFS ile Katıları Çiğneme ve Yutma Testi'nin parametreleri olan ısırma sayısı, çiğneme sayısı, yutkunma sayısı, toplam süre ile VAS ile skorlanan yeme sonrası yorgunluk düzeyleri

arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile belirlendi. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza toplamda 36 birey davet edildi; bunlardan 3'ü çalışmaya katılmayı kabul etmedi, 2 birey ise anamnez sırasında bruksizmi olduğunu belirtmesi nedeniyle dışlama kriterleri doğrultusunda çalışmadan çıkarıldı. Çalışmaya dahil edilen 31 katılımcının MFS ile katı besin yutma performansı ve yeme sonrası yorgunluk düzeyleri arasındaki ilişki incelendi. Katılımcıların demografik özellikleri ile değerlendirme parametrelerine ait verilerin ortalama değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, MFS ile ısırma sayısı arasında negatif yönlü orta derecede bir ilişki olduğu saptandı (r:-0,411, p=0,022). MFS ile kraker çiğneme sayısı, yutkunma sayısı, toplam süre ve yorgunluk seviyesi arasında ise ilişki bulunmadı (sırasıyla, r:-0,048, p:0,796; r:-0,048, p:0,869; r:-0,088, p:0,638; r:0,093, p:0,617). İlgili korelasyon değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların demografik ve klinik özellikleri ile verilerin ortalama değerleri

	Ortalama ± Standart Sapma
Yaş (yıl)	22,032 ± 3,167
VKİ (kg/m^2)	24,475 ± 4,923
Cinsiyet (K/E)	16/15
Maksimum Fonasyon Süresi	19,1771 ± 6,94827
Isırma Sayısı	1,8710 ± ,99136
Çiğneme Sayısı	32,1290 ± 11,98817
Yutkunma Sayısı	1,9677 ± 1,13970
Toplam Süre	27,3052 ± 11,67563
Test Sonrası VAS	42,5806 ± 83,06494

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, VAS: Vizüel Analog Skala

Tablo 2. Maksimum Fonasyon Süresi ile Katı Besin Yutma Performansı ve Yorgunluk Düzeyi Arasındaki İlişki sonuçları

Katıları Çiğneme ve Yutma Testi parametreleri	MFS - Korelasyon Katsayısı (r)	MFS - p değeri
Isırma Sayısı	-0,411	0,022*
Çiğneme Sayısı	-0,048	0,796
Yutkunma Sayısı	-0,048	0,869
Toplam Süre	-0,088	0,638
Yorgunluk Seviyesi	0,093	0,617

* p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

MFS: Maksimum Fonasyon Süresi

TARTIŞMA

Bu çalışmada sağlıklı ve genç yetişkinlerde MFS ile katı besin yutma performansı ve yeme sonrası yorgunluk seviyesi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, MFS ile ısırma sayısı arasında negatif yönlü orta düzeyde bir ilişki bulunurken diğer parametrelerle anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuç, fonasyon süresi uzadıkça bireylerin katı besinleri daha az ısırdığını, dolayısıyla yutmaya hazırlık sürecinin daha verimli gerçekleşebileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda MFS ile krakeri çiğneme sayısı, yutkunma sayısı, toplam yeme süresi ve yeme sonrası yorgunluk düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasının sebebi çiğneme alışkanlıkları ve çiğneme kaslarının enduransı gibi faktörler olabilir. Dolayısıyla, vokal kord fonksiyonu tek başına yutma sürecinin tüm parametrelerini yansıtmakta yetersiz olabilir. Ayrıca, yorgunluk düzeyinin subjektif değerlendirilmiş olması bu değişkenle anlamlı bir ilişki bulunmamasında etkili olabilir.

Yutma ve fonasyon, karmaşık ve entegre nöromüsküler süreçlerdir. Yutma işlevinde perioral kaslar, dil, farinks, larinks, özofagus ve hatta solunum kasları aktif rol almaktadır ve bu yapıları innerve eden farklı sinirlerin bilateral veya unilateral etkilenmeleri sonucunda disfaji ortaya çıkar (13). Ayrıca, oral kavite ve farinks, hem yutma hem de fonasyon işlevlerine çeşitli düzeylerde katkı sağlamaktadır (13). Tüm bu ortak anatomik ve nörolojik yapılar, yutma ve fonasyon arasındaki potansiyel ilişkiyi gösterebilir. Bu iki fonksiyonun ilişkisiyle ilgili literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Mevcut araştırmada, MFS ile katı besin yutma performansını ilişkilendiren ve Katıları Çiğneme ve Yutma Testi'ni kullanan ilk çalışmalardan biridir. Bu durum, mevcut araştırmamızın bu alanda önemli bir katkı sağladığını göstermektedir.

Literatürde, özellikle yaşlı ve nörolojik etkilenimi olan bireylerde MFS ile yutma performansı arasında anlamlı ilişkiler olduğu bildirilmiştir (8,9). Ko ve arkadaşları (2018) tarafından Parkinsonizm tanılı bireylerde yürütülen bir çalışmada, MFS ile yutma fonksiyonu arasındaki ilişki incelenmiş ve elde edilen bulgular, MFS süresi ile orofaringeal yutma performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (8). Özellikle bolus formasyonu ve larengeal elevasyon gibi yutma evrelerine ait işlevler, MFS süresi normal olan bireylerde bozulmuş olanlara kıyasla anlamlı düzeyde daha iyi bulunmuştur (8). Ayrıca Videofloroskopik Disfaji Skalası değişkenleri incelendiğinde; etkili bolus yönetimi, yeterli oral geçiş süresi, zamanında faringeal yutma tetiklenmesi ve yeterli larengeal elevasyonu olan bireylerin, anlamlı şekilde daha uzun MFS değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir (8). Bu sonuçlar, MFS'nin özellikle yutmanın erken ve orta evreleriyle ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Isırma eylemi yutmanın erken fazını yansıtmakta olup, bu evre MFS ile daha doğrudan ilişkili olabilir. Mevcut çalışmamızda da MFS ile yalnızca ısırma sayısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmış olması, bu sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Sayaca (2018), yaşlı bireylerde yaptığı çalışmada uygulanan egzersiz programları sonrasında hem MFS hem de su yutma performansında anlamlı iyileşmeler bulmuştur (9). Bu sonuçlar, iki fonksiyonun birbiriyle ilişkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Ogawa ve arkadaşlarının (2024) kardiyak cerrahi geçiren bireylerde yürüttükleri çalışmada, cerrahi öncesi ölçülen MFS ile postoperatif disfaji gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (14). Benzer şekilde,

çalışmamızda MFS ile yalnızca ısırma sayısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmış olması, MFS'nin özellikle oral faza ait parametreleri yansıtma potansiyelini desteklemektedir ve bu parametrenin erken dönemde risk belirleyici bir belirteç olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır.

El Sharkawi ve arkadaşlarının (2002) Parkinson hastalarında yaptıkları çalışmada, Lee Silverman Voice Treatment sonrası yutma fonksiyonlarında anlamlı iyileşmeler gözlemlenmiş ve terapinin yutma motilite bozuklukları üzerindeki etkileri %51 oranında bir azalma ile gösterilmiştir (15). Bu bulgular, MFS'nin yutma fonksiyonuyla ilgili bilgi sağlayabilecek potansiyel bir değerlendirme aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak bizim çalışmamızda sağlıklı bireylerde bu ilişkinin yalnızca ısırma sayısı ile anlamlı düzeyde olması farklı klinik popülasyonlarda daha belirgin bir ilişki gözlemlenebileceğini düşündürmektedir.

Yamaguchi ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada, MFS ve 10. kostal düzeydeki göğüs ekspansiyon skoru ile yutma fonksiyonu arasındaki ilişkiler incelenmiştir ve aspirasyon öyküsü olan bireylerde MFS'nin ve göğüs ekspansiyonunun anlamlı derecede düşük olduğu bulunmuştur (16). Ayrıca, larinks elevasyon mesafesi ile hem MFS hem de göğüs ekspansiyonu arasında ilişki olduğu gösterilmiştir (16). Bu ilişki, fonasyon ve yutma sırasında ortak görev alan yapılar arasındaki bağlantıyı desteklemektedir. Bu sonuçların aksine çalışmamızda sağlıklı genç bireylerde MFS ile yalnızca ısırma sayısı ile arasında anlamlı bir ilişki bulunması, sağlıklı popülasyonda yutma fonksiyonunun daha stabil seyretmesi ve dolayısıyla ses üretimiyle ilgili ölçümlerin, yutmanın tüm dinamik parametrelerini yansıtma konusunda sınırlı kalabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçları, kolay uygulanabilir bir ölçüm aracı olan MFS aracılığıyla katı besin yutma performansına dair anlamlı yorumlar elde edilebileceğini yapılabileceğini göstermektedir. Fonasyon ve yutma arasındaki işlevsel etkileşimi vurgulayan bulgular, literatürde bu konuya dair sınırlı olan bilgiye anlamlı bir katkı sunmaktadır. Ayrıca, klinik değerlendirme ve tedavi süreçlerinde ses ve yutma fonksiyonlarının birlikte ele almasının önemini vurgulamaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma, sağlıklı genç bireylerde MFS ile katı besin yutma performansı ve yeme sonrası yorgunluk düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıdaki çalışmalardan biridir. Elde edilen bulgular, MFS ile yalnızca ısırma sayısı arasında orta düzeyde negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuş; çiğneme sayısı, yutma sayısı ve toplam yeme süresi gibi diğer parametrelerle anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. İleride daha geniş katılımcılar ile farklı yaş grupları ve klinik popülasyonları içeren, objektif ve enstrümantal değerlendirme yöntemleri ile yapılan çalışmalarla bu ilişkinin daha iyi anlaşılmasının mümkün olacağı düşünülmektedir.

LİMİTASYONLAR

Çalışmamız genç ve sağlıklı bireyler üzerinde gerçekleştirilmiştir; bu durum, elde edilen sonuçların farklı yaş grupları veya klinik popülasyonlara genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Çalışmamızın sonuçlarının genellenebilirliğini artırmak için daha fazla sayıda katılımcı ile;

yaşlı, nörolojik etkilenimi olan ve baş-boyun kanseri geçirmiş bireyler gibi klinik popülasyonları içeren çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca, enstrümantal yutma değerlendirme yöntemlerinin kullanılması daha objektif sonuçlar elde etmek adına uygun olabilir.

KAYNAKÇA

1: Logemann, J. A. (1998). Evaluation and treatment of swallowing disorders (2nd ed.). Pro-Ed.

2: Jean, A. (2001). Brain stem control of swallowing: Neuronal network and cellular mechanisms. Physiological Reviews, 81(2), 929–969.

3: Ertekin, C., & Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of swallowing. Clinical Neurophysiology, 114(12), 2226–2244

4: Kennedy, J., & Kent, R. D. (1985). Anatomy and physiology of deglutition and related functions. In J. Logemann (Ed.), Seminars in speech and language: The relationship between speech and swallowing (pp. 1–12). Thieme-Stratton.

5: Robbins, J. (1996). Normal swallowing and aging. Seminars in Neurology, 16(4), 309–317.

6: Athukorala, R. P., Jones, R. D., Sella, O., & Huckabee, M. L. (2014). Skill training for swallowing rehabilitation in patients with Parkinson's disease. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 95(7), 1374–1382.

7: Solomon, N. P., Garlitz, S. J., & Milbrath, R. L. (2000). Respiratory and laryngeal contributions to maximum phonation duration. Journal of Voice, 14(3), 331–340.

8: Ko, E. J., Chae, M., & Cho, S.-R. (2018). Relationship between swallowing function and maximum phonation time in patients with Parkinsonism. Annals of Rehabilitation Medicine, 42(3), 425–432.

9: Sayaca, Ç. (2018). Yutma bozukluklarının rehabilitasyonunda propriyoseptif nöromüsküler fasilitasyon tekniğinin etkisinin araştırılması (Yayımlanmış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.

Speyer, R., Bogaardt, H. C., Passos, V. L., Roodenburg, N. P., Zumach, A., Heijnen, M. A., Baijens, L. W., Fleskens, S. J., & Brunings, J. W. (2010). Maximum phonation time: Variability and reliability. Journal of Voice, 24(3), 281–284.

10: Huckabee, M. L., McIntosh, T., Fuller, L., Curry, M., Thomas, P., Walshe, M., McCague, E., Battel, I., Nogueira, D., Frank, U., van den Engel-Hoek, L., & Sella-Weiss, O. (2018). The Test of Masticating and Swallowing Solids (TOMASS): Reliability, validity and international normative data. International Journal of Language & Communication Disorders, 53(1), 144–156.

11: Kavakcı, M., Ozdemir, S., Aras, B., & Kuruoğlu, E. (2021). Turkish normative data for the Test of Masticating and Swallowing Solids (TOMASS). Cukurova Medical Journal, 46(3), 920–926.

12: Heller, G. Z., Manuguerra, M., & Chow, R. (2016). How to analyze the Visual Analogue Scale: Myths, truths and clinical relevance. Scandinavian Journal of Pain, 13, 67–75.

13: C., Aydoğdu, İ., & Seçil, Y. (2002). Orofaringiyal yutmanın fizyoloji ve nörolojisi. Elektromiyografi ve Klinik Nörofizyoloji Dergisi, 41(3), 163–175.

14: Ogawa, M., Satomi-Kobayashi, S., Hamaguchi, M., Komaki, K., Kusu, H., Izawa, K. P., Miyahara, S., Sakai, Y., Hirata, K. I., Okada, K. (2024). Impact of maximum phonation time on postoperative dysphagia and prognosis after cardiac surgery. JTCVS Open, 18, 123–137.

15: El Sharkawi, A., Ramig, L., Logemann, J., Pauloski, B., Rademaker, A., Smith, C., Pawlas, A., Baum, S., & Werner, C. (2002). Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®): A pilot study. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 72(1), 31–36.

16: Yamaguchi, S., Ishida, M., Hidaka, K., Gomi, S., Takayama, S., Sato, K., Yoshioka, Y., Wakayama, N., Sekine, K., Matsune, S., Otsuka, T., & Okubo, K. (2018). Relationship between swallowing function and breathing/phonation. Auris Nasus Larynx, 45(3), 533–539.

DRAM SİNKRETİK XARAKTERLİ ƏDƏBİ NÖV KİMİ

DRAMA AS A SYNCRETIC LITERARY GENRE

Assoc. Prof. Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, "Ədəbiyyat" kafedrası
Orcid ID: 0009-0003-4418-931

Abstrakt:

Dram mükalimə, danışıq şəklində yazılmış ədəbi əsərlərə deyilir. "Dram" yunan sözü olub lüğəvi mənası "hərəkət, fəaliyyət, vaqiə" sözündəndir. (Rəfili Mikayıl) Həqiqətən hərəkət, vaqiə dramda çox mühüm rol oynayır. Dramatizm dramın can damarıdır. Dramatizm olmayan yerdə dram da yoxdur. Dramatizm daha çox iki şəxsin arasında gedən konfliktdən başlayır. Yəni ziddiyyət dramatizmə gedən yolun təməlidir. (Ulduz Kahraman)

Dram həyatı göstərir. Dramın qəhrəmanı insandır. Dramaturq dramatik janrlarda əsər yaradan müəllifə deyilir. Yəni dramaturq dram əsərlərini yazandır. Dramaturgiya bütün dramatik əsərlərin: faciə, dram, komediya məcmusudur. Dram sinkretik xarakter daşıyan sənət növlərindən biridir. Belə ki, dram növü bir tərəfdən epik təsvirə, o biri tərəfdən dramatik təcəssüm üsullarına görə lirikaya yaxındır. Dram öz quruluşu etibarı ilə yalnız söz sənəti deyil, həm də səhnə sənətidir. Dramın əsas xüsusiyyəti isə onun teatr ilə bağlılığındadır.

Dram əsəri əsasən teatrda, səhnədə oynanılmaq üçün yazılır və bu vasitə ilə oxucuya, tamaşaşıya çatdırılır. Dramanı eposdan və lirikadan ayıran xüsusiyyət teatr səhnəsinə məxsus olan vasitələrlə yaradılmasıdır. Dramaturq öz fikrini yürütmək, öz surətlərini canlandırmaq üçün bədii söz vasitələri ilə kifayətlənməyərək səhnə quruluşundan, tərtibatından, aktyorun xarakterindən, jestlərindən, səsdən, işıqdan istifadə edir. Dramaturq öz əsərini səhnədə canlandırmaq, göstərmək imkanına malikdir. Bu baxımdan dram əsərləri 2 formada özünü göstərir: nəsr formasında, nəzm formasında

Açar sözlər: dram, dramaturq, leze drama, teatr səhnəsi

Abstract:

Drama refers to literary works written in the form of dialogue, conversation. "Drama" is a Greek word and its lexical meaning is "action, activity, event". (Rafili Mikayil) Indeed, action and event play a very important role in drama. Dramatism is the lifeblood of drama. Where there is no drama, there is no drama. Dramatism begins more with a conflict between two people. That is, contradiction is the basis of the path to dramatism. (Ulduz Kahraman)

Drama shows life. The hero of drama is a person. A playwright is an author who creates works in dramatic genres. That is, a playwright is a writer of dramatic works. Dramaturgy is the sum of all dramatic works: tragedy, drama, comedy. Drama is one of the art forms that has a syncretic character. Thus, the type of drama is close to epic description on the one hand, and to lyricism on the other hand due to the methods of dramatic embodiment. Drama is not only a verbal art in its structure, but also a stage art. The main feature of drama is its connection with the theater.

A dramatic work is mainly written to be performed in the theater, on the stage, and is conveyed to the reader and the audience through this means. The feature that distinguishes drama from epic and lyric is that it is created using the means specific to the theater stage. The playwright, not content with the means of artistic words, uses the stage structure, layout, the character of the actor, gestures, sound, and light to convey his idea and bring his images to life. The playwright has the opportunity to bring his work to life and show it on the stage. From this point of view, dramatic works manifest themselves in 2 forms: in the form of prose, in the form of verse

Keywords: drama, playwright, lezé drama, theater scene

Dram əsəri səhnə sənəti ilə birləşdiyi zaman başqa bir keyfiyyət yaranmış olur ki, bu da dramın əsas xüsusiyyətlərini təşkil edir. Səhnə ilə bağlılıq dramanın quruluşunu, hadisələri nəql etmək üsulunu təyin edir. Dramda iştirak edənlər eposda olduğu kimi çox ola bilməz. Eposdan fərqli olaraq dramın göstərdiyi insanların sayı hər zaman məhduddur. Bu məhdudiyyət onun müəyyən bir meydança, bir səhnə, müəyyən bir aktyor heyəti ilə bağlı olmasıdır. Dram yalnız səhnədə lazımi dərəcədə səslənə bilər. Qoqol çox haqlı olaraq: "dram ancaq səhnədə yaşayır, bunsuz dram ruhsuz bir vücuda bənzər".

Dram mükalimə, danışıq şəklində yazılmış ədəbi əsərlərə deyilir. "Dram" yunan sözü olub lüğəvi mənası "hərəkət, fəaliyyət, vaqiə" sözündəndir. (Rəfili Mikayıl) Həqiqətən hərəkət, vaqiə dramda çox mühüm rol oynayır. Dramatizm dramın can damarıdır. Dramatizm olmayan yerdə dram da yoxdur. Dramatizm daha çox iki şəxsin arasında gedən konfliktdən başlayır. Yəni ziddiyyət dramatizmə gedən yolun təməlidir. (Ulduz Kahraman)

Dramın ümumi təsirini aktyor sənəti, səhnə tərtibatı artırmış olur. Dram, ümumiyyətlə, sənət aləmi ilə əlaqədardır. O yalnız ədəbiyyata aid deyil, eyni zamanda teatr sənəti dairəsinə daxildir. Dramatik janrların ünsürlərini şifahi xalq yaradıcılığında da görmək mümkündür. Bu janrın kökləri xalqın məişəti, adət-ənənəsi ilə bağlıdır. Rayonlarda indi də yaşayan "Kosa-kosa", "Kilimarası" kimi xalq oyunlarında dramatik janrın izləri qalır. Deməli, dram janrının ilk əlamətləri:

- Xalq oyunu
- Xalq lirik şeiri

Dram həyatı göstərir. Dramın qəhrəmanı insandır. Dramaturq dramatik janrlarda əsər yaradan müəllifə deyilir. Yəni dramaturq dram əsərlərini yazandır. Dramaturgiya bütün dramatik əsərlərin: faciə, dram, komediya məcmusudur. Dram sinkretik xarakter daşıyan sənət növlərindən biridir. Belə ki, dram növü bir tərəfdən epik təsvirə, o biri tərəfdən dramatik təcəssüm üsullarına görə lirikaya yaxındır. Dram öz quruluşu etibarı ilə yalnız söz sənəti deyil, həm də səhnə sənətidir. Dramın əsas xüsusiyyəti isə onun teatr ilə bağlılığındadır.

Dram əsəri əsasən teatrda, səhnədə oynanılmaq üçün yazılır və bu vasitə ilə oxucuya, tamaşaşıya çatdırılır. Dramanı eposdan və lirikadan ayıran xüsusiyyət teatr səhnəsinə məxsus olan

vasitələrlə yaradılmasıdır. Dramaturq öz fikrini yürütmək, öz surətlərini canlandırmaq üçün bədii söz vasitələri ilə kifayətlənməyərək səhnə quruluşundan, tərtibatından, aktyorun xarakterindən, jestlərindən, səsdən, işıqdan istifadə edir. Dramaturq öz əsərini səhnədə canlandırmaq, göstərmək imkanına malikdir. Bu baxımdan dram əsərləri 2 formada özünü göstərir.

1.Nəsr formasında: ən çox bu formada olur: Azərbaycan ədəbiyyatında dramaturgiyanın təməli məhz nəsr formasında, bütün Şərq dünyasında Mirzə Fətəli Axundov tərəfindən 1850-ci ildə "Molla İbrahimxəlil xan kimyagər" komediyası ilə qoyulmuşdur.

2. Nəzm (şeir) formasında. Buna mənzum dram deyilir. Azərbaycan ədəbiyyatında azərbaycan dilində ilk mənzum dram Cəlil Məmmədquluzadənin "Çay dəstgahı" (1899) alleqorik mənzum dramıdır. Azərbaycan ədəbiyyatında ilk tarixi mənzum dram Hüseyn Cavidin "Peyğəmbər" pyesidir. Ümumiyyətlə, Azərbaycan ədəbiyyatında ən görkəmli mənzum dram yazan H. Cavid, S.Vurğun olmuşdur. Səməd Vurğunun 4 mənzum dramı vardır: "Vaqif", "Xanlar", "İnsan", "Fərhad və Şirin".

Bualoya görə, **Fespidini** yunanlar **ilk dramatik şair** adlandırmışlar. "Qədim xalq oyunlarını ilk dəfə səyyar tamaşaya çevirən, aktyorları arabaya mindirib şəhərbəşəhər və kəndbəkənd gəzdirərək, camaata tamaşa göstərib xalqın hörmətini qazanan Fespidi olmuşdur. Fespid teatrı təsirli teatr idi, dövrün tələblərini ödəyirdi. Sonralar Xeril, Frinnix və Pratin onun ənənələrini davam etdirmişlər". (Şəmsizadə Nizaməddin s.289) Antik teatr 3 hissəyə bölünürdü:

- Orkestr: Xor üçün ayrılan xırda meydançaya "orxestr" deyilir.
- Teatr: Dinləyicilərin "orxestr" ətrafında ayaq üstə dayanıb tamaşaya baxdıqları yerə teatr deyilir. V əsrdən teatr sözü geniş məna almış, bütöv teatrı əhatə etmişdir.
- Səhnə: Görümlü yerlərdə qurulan skekalar səhnə mənasında işlənmişdir. Teat tədricən təkmilləşmiş, çadıra bənzər skekalar düzəldilmiş, səhnə ləvazimatı burada hazırlanmışdır.

Antik teatrın bəsit ənənəsinə əsasən, dramaturqlar tamaşaya tetrologiya (3 faciə) və 1 satirik komediya qoyurdular. Komediyalar tamaşaya sərbəst seçilir, ehtiyac duyulanda onlara xor əlavə olunur, draamaturqlar rol aparır, səhnədə aktyorlardan seçilmirdilər. Platona görə, səhnə əsərləri "əvvəldən axıra bütünlüklə təqliddən yaranır", onun janrları, monoloq, dialoq, remarka və s. ibarətdir.

Dram əsərlərində müəllif hadisələrin inkişafında görünmür, heç kimə, heç nəyə qarışmır. Hər obraz öz adından danışır, özü öz məntiqini əsaslandırmağa, dramatik konfliktdə təbii görünməyə çalışır. Burada hadisə və obrazların inkişafında açıq müəllif müdaxiləsi yoxdur. Dramatik əsərlər yazıldıqdan sonra yalnız ədəbiyyat nümunəsidirsə, səhnədə oynanıldığı zaman o, dramaturq, rejissor, aktyor, rəssam, çox zaman isə həm də bəstəkar yaradıcılığının müştərək məhsulu kimi meydana çıxır.

Dramatik əsərlərin həyatı isə məhz səhnə ilə bağlıdır. Lakin bəzi hallarda oxunmaq üçün də dramatik əsərlər yazılır ki, buna almanca **leze drama** deyilir. Dramatik obraz əsər boyu öz

fəaliyyəti və nitqi ilə fərdi xarakterini açmalı, bir növ öz-özünü tamaşaçıya təqdim etməlidir. Dramatik növün 3 aparıcı janrı vardır: tragediya (faciə), komediya, dram

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Cəlal Mir, Xəlilov Pənah,(2005) "Ədəbiyyatşünaslığın əsasları", Bakı, Çaşıoğlu

2. Əlimirzəyev Xalid, (2008) "Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları", Bakı

3. Əliyev Rəhim, (2008) "Ədəbiyyat nəzəriyyəsi", Bakı

4. Məmməd Əliyev, (2000) "Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları", Bakı

5. Mustafayev Məhəmmədəli , (2021) Ədəbiyyat nəzəriyyəsi, Bakı

6.Şəmsizadə Nizaməddin, (2012) "Ədəbiyyat nəzəriyyəsi", Bakı

7. Yusifoğlu Rafiq, (2001) "Ədəbiyyatşünaslığın əsasları", Bakı

XƏQANİ ŞİRVANİ YARADICILIĞINDA MULTİKULTURAL DƏYƏRLƏR

Günel Hümmətova (PƏNİYEVA) SALEH
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Ədəbiyyatin tədrisi texnologiyasi kafedrasi

Xəqani Şirvani 1126-cı ildə Azərbaycanın qədim siyasi və mədəni mərkəzlərindən olan Şamaxıda doğulmuşdur. Xaqani Şirvaninin yaradıcılığından bəhs edərkən şairin zəngin ədəbi irsi 17 min beytlik lirik şeirlər divani, "Töhfətül-İraqeyn" poemasından, bədii nəsrin maraqlı nümunələri olan 60 məktubundan ibarət olduğunu vurğulayaq. Şairin divanı şeirlər qəsidə, qəzəl, mədhiyyə, mərsiyə, rübai və s. ibarətdir. Xəqani Şirvaninin ictimai-fəlsəfi məzmunlu əsərlərinə "Şiniyyə" və "Mədain xərabələri" qəsidələri, "Həbsiyyə" şeirləri və "Töhfətül-İraqeyn" poeması daxildir. Müsəlman Şərqinin ən böyük şair va filosoflarından biri olan Əfzələddin Xaqani Şirvaninin ailə mühitinin özü multikultural dəyərlərə bir nümunə sayıla bilər. Belə ki, şairin anası Rəbiyə müsəlmanlığı qəbul etmiş xristiannestorian olmuşdur. Şairin yüksək savad səviyyəsi onun Bizans hökmdarına yazdığı qəsidəsindən də bəlli olur. Xaqani bu əsərində yazır ki, xristian ehkamlarını hər hansı bir yepiskopdan yaxşı bilir, yakovitlik, nestorianlıq və ortodoks provaslavlığın incəliklərinə dərindən bələddir, bundan başqa Zənd-Avesta vasitəsilə Zərdüşt dininin sirlərinə də vaqifdir. Şair özünün məşhur "Həbsiyyə" adlanan qəsidəsində Musa peyğəmbər, Isa peyğəmbər, Məryəm Ana kimi müqəddəs şəxslərə saf, samimi münasibətini sərgiləmişdir. Özünü onlarla müqayisə edən Xaqani xristianlığın bir sıra elmi-fəlsəfi məqamlarını da açıqlamışdır.Xaqaninin XII əsrdə Bizans imperatoruna müraciətlə: "Mən indi gedim gürcü xristian olub donuzmu otarım?" sual-tələbinə XX əsrdə Azərbaycanın dahi filosof şairi H.Cavid "Şeyx Sənan" pyesində cavab verir.

Xaqaninin ərəb dilində əsərlər yazması həm dövrün tələbi, həm də keçdiyi həyat yolu ilə izah edilmişdir. Şairin həyatı ilə bağlı bəzi məsələlərə, xüsusən də O. L. Vilçevskinin Xaqanini “xristian qadının qeyri-qanuni oğlu, dülgərin ögey oğlu, əczaçının tələbəsi”15 kimi təqdim etməsinə qarşı çıxılmış, Xaqani-Nəccar Əli münasibətlərinə aydınlıq gətirilmişdir. Daha sonra şairin yaşadığı ədəbi və siyası mühitdən bəhs edilmiş, yaşadığı XII əsr Şərqin həm siyasi, həm də ədəbi inkişaf cəhətdən ən mürəkkəb dövrü kimi xarakterizə olunmuş və bu mürəkkəblik həmin dövrdə Qafqazda əsasən, Gürcü çarlığının, Şirvanşahlar və Eldənizlər dövlətinin hakimiyyəti, eləcə də Yaxın Şərqdə Səlcuqilər dövlətinin, ərəb xilafətinin, rusların, farsların təsiri ilə əlaqələndirilmişdir. Dissertasiyada şairin əsərlərindəki multikulturalizm iki aspektdə – millətlərarası ədəbi əlaqələr və “dinlərarası münasibətlərdə tolerantlıq nümunəsi göstərmək” 16 – araşdırılmışdır. Millətlərarası ədəbi əlaqələrdə şairin, əsasən, “Şiniyyə” və “Mədain xərabələri” əsərlərinin digər mədəniyyətlərə təsirindən bəhsedilmişdir. “Mədain xərabələri” əsərini ərəb şairi əl-Buhturinin eyni mövzuda yazdığı “Siniyyə” qəsidəsinin təsiri altında yazdığını göstərən tədqiqatçıların fikirləri də tədqiqatda əks olunmuş, eləcə də ilk dəfə olaraq, ərəb mənbələri əsasında əl-Buhturinin həmin qəsidəni yazarkən əslən Azərbaycandan olan məvali şairi ƏbulAbbas əl-Əmadan təsirləndiyi göstərilmişdir. Hər iki qəsidənin mövzusunun dövlətlərə risə (mərsiyə) olduğu nəzərə alınaraq, qəsidələrin ravi hərfinin sin olması daha çox yas mərasimlərində oxunan “Yasin” surəsi ilə izah edilmişdir. Əsərlərində müxtəlif dinlərə aid elementlərin mövcudluğu bir tərəfdən anasının islamı sonralar qəbul etmiş xristian qızı olması, digər tərəfdən isə yaşadığı Cənubi Qafqaz mühiti müstəvisində araşdırılmış, eləcə də müxtəlif peyğəmbərlərdən, fərqli dini ayinlərdən, dini rəvayətlərdən, adətənənələrdən söz açan, müsəlman olduğunu qürur hissi ilə vurğulasa da, digər dinlərə də böyük hörmətlə yanaşan və onlar haqqında geniş məlumata malik olan şairin dünyagörüşünün, fəlsəfi fikirlərinin daha dərin araşdırmalara ehtiyacı olduğu göstərilmişdir.

Mən bir Məsihəm ki, salıb lərzə Yəhuda canıma,
Gah da bir hərzə rahibin qaçdım əlindən dağlara.

Xaç kimi qıvrım telləri, İsa nəfəsli ləbləri,
Bunlar bir olduqdan bəri zülmətara can görmüşəm.

Yaratmaqla heyvanatı, cəmadı, nəbatatı,
Təbiətin son istəyi insan idi, tək insan.

...Odur İsa, mənəm ona bəndə,
Tapdım hökmüylə çün həyat mən də.
İsaya bəndəlik edər hər kəs,
Gecə-gündüz nədir, inan bilməz.

İsa olmaq deyil belə asan.
Dara getməz onuntək hər insan.

Yusif yoxdur, qıtlıq günü eləsin məni təmin,
Birdir mənim gözlərimdə Yəhuda, İbn Yəmin.
Yəhudanın tay-tuşudur, düşmənlərim, odur, mən
İsa kimi çox qorxuram gözlənilməz tənədən.

Gülə, reyhanə ətir vermədəyəm İsa tək,
Vurmağa əl gülü reyhanə məni qoymurlar.

Şah xidmətindəsənmi? - Soruşdun, dedim ki: - Yox!
Bil, azadlığı şaha, xaqanə mən satmaram.
İsanın iynəsini qara qəlbə vermərəm,
Məryəm telini pərdəni yırtanə satmaram.

Sözüm matəm libası geydi, susdum mən də Məryəm tək,
Ölübdür İsayi-sani, sükut etdim, olub büryan.

Şairin yaradıcılığından gətirdiyimiz bu nümunələrdə multikultural dəyərlərin izləri özünü göstərir.

AHMED CAVİD'İN 18. YÜZYIL İSTANBUL'UNDA YEMEK VE GELENEĞE DAİR DİKKATLERİ ÜZERİNE

ON AHMED CAVİD'S CONSIDERATIONS ON FOOD AND TRADITION IN 18TH CENTURY ISTANBUL

Lecturer Ceyda ÇELEBİ
İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Türkçe Dersleri Koordinatörlüğü
ORCID: 0000-0001-5601-0556

Özet

Bu çalışmada, bir tarihçi ve sözlük yazarı olduğu bilinen Ahmed Câvîd'in (ö. 1803) *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ (İştah Hazinesi'nin Sözlüğü)* adlı mensur eserinden hareketle 18. yüzyıl İstanbul'unda yemeğe dair gelenek, inanış, davranış ve uygulamalara değinilmiştir. Ahmed Câvîd bir Osmanlı edibidir. Tarihten edebiyata, sözlüklerden gastronomiye pek çok alanda bilgi sahibi bir zâttır. *Gayr-i Menkût Elfâza Mahsûs Lügat, Hadîka-i Vekâyi, Vefeyât-ı Kibâr* ve *Verd-i Mutarrâ-yı Hadîkatü'l-Vüzerâ* isimli eserleri bulunmaktadır. *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ*'sı ise yiyecek ve içecek adlarıyla dolu bir divanın sözlüğü olmak üzere tasarlanmış; ancak Ahmed Câvîd'in bilgi birikiminin esere yansımasıyla tercümeden telife evrilmiş bir eserdir. Farsça madde başlarının Türkçeye tercümesiyle oluşturulmuş bir Osmanlı mutfak kültürü sözlüğü olan bu eserin yazımı 1802 veya 1803'te tamamlanmış olup eserin üç nüshası bulunmaktadır. Eserin içinde pek çok alanda bilgi bulunmaktadır fakat gastronomi, bu çeşitli alanlar içerisinde en ağır basan konudur. Eserde çeşitli yiyecek ve içeceklerin tanımı, yazarın yemek tarifleri, sağlığa faydalı veya zararlı yiyecekler, yemeklere dair gelenek ve inanışlar gibi pek çok gastronomi ögesi yer almaktadır. Örneğin yazar veremlilere kaplumbağa çorbası içirildiğini duyarak bu hastalıktan muzdarip annesine bu yemeği yapmış ve yedirmiştir ancak bu çabasının sonuçsuz kaldığını da kaydetmiştir. Benzer şekilde, gece körlüğü rahatsızlığı için tekir ve iskorpit balığı tavsiye edilmektedir. Barışık yemeği, ârifâne ziyafetleri, diş buğdayı ve daha nice gelenek eserde kendine yer bulmuştur. Bir "şikemperver" olarak nitelendirilebilecek olan Ahmed Câvîd, tıpkı günümüz gurmeleri gibi, yiyecekler üzerine pek çok değerlendirme yapmaktadır. Bu değerlendirmelerin yanı sıra çeşitli yemek tarifleri de veren yazar, 18. yüzyıl İstanbul'unda yiyeceklerle alakalı pek çok gelenek, inanış, davranış ve uygulamaya da eserinde geniş yer vermektedir. Bu bildiride, *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ*'da verilen bilgilerden hareketle klasik edebiyata yansıyan yeme-içme kültürü, ayrıntılı biçimde incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı mutfak kültürü, gastronomi, sözlük.

Abstract

This study addresses the exercise tradition, belief, behavior and practices in 18th century Istanbul based on the prose work of Ahmed Câvîd (d. 1803), known as a historian and lexicographer, *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ (Dictionary of the Treasure of Appetite)*. Ahmed Câvîd was an Ottoman editor. He was a knowledgeable person in many areas from history to literature, from dictionaries to gastronomy. He has works called *Gayr-i Menkût Elfâza Mahsûs Lügat, Hadika-i Vekâyi, Vefeyât-ı Kibâr* and *Verd-i Mutarrâ-yı Hadîkatü'l-Vüzerâ. Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ* was prepared to be a dictionary of a divan full of food and beverage names; however, it is a work that evolved from translation to copyright by reflecting Ahmed Câvîd's knowledge accumulation in the work. This work, which is a dictionary of Ottoman culinary culture created by translating the beginnings of Persian entries into Turkish, exists in three copies, written in

1802 or 1803. There is information in many areas in the work, but gastronomy is the most dominant subject among these various areas. The work includes many gastronomic elements such as the definition of various foods and drinks, the author's recipes, foods that are beneficial or harmful to health, traditions and beliefs about food. For example, the author heard that people with tuberculosis were given turtle soup and made this dish for his mother who was suffering from this disease and fed it, but he also noted that his efforts were unsuccessful. Similarly, red mullet and scorpionfish are recommended for night blindness. Barışık food, Arifâne feasts, tooth wheat and many other traditions find a place in the work. Ahmed Câvîd, who can be described as a "compassionate food", makes many evaluations about food, just like today's gourmets. In addition to these evaluations, the author, who also provides various recipes, also gives extensive space in his work to many traditions, beliefs, behaviors and practices related to food in 18th century Istanbul. In this paper, the food and beverage culture reflected in classical literature was examined in detail, based on the information given in *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ.*

Keywords: Ottoman culinary culture, gastronomy, dictionary.

GİRİŞ

Ahmed Câvid *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ*'da 18. yüzyıl İstanbul'unun sosyal hayatına, inanışlarına ve geleneklerine âdeta ayna tutmaktadır. 1787'de saraya giren (Babinger, 1992: 341) ve III. Selim'in tahta çıkması ile padişahın yakınları arasına katılan (Mehmed Süreyya, 1996: 385) yazar hem saray hem de saray dışındaki inanışlara ve geleneklere eserinde yer vermiştir. Yazar gözlemlerini yansıtarak eserinin kapsamını genişletmiş ve pek çok alanda bilgi içeren bir eser hâline getirmiştir. Eserin içinde pek çok alanda bilgi bulunmaktadır fakat gastronomi, bu çeşitli alanlar içerisinde en ağır basan konu olup *Tercüme*'de çeşitli yiyecek ve içeceklerin tanımı, yazarın yemek tarifleri, sağlığa faydalı veya zararlı yiyecekler, yemeklere dair gelenek ve inanışlar gibi pek çok gastronomi ögesi yer almaktadır.

Bu çalışmada, *Tercüme*'de yer alan bilgilerden hareketle 18. yüzyıl İstanbul'unda yiyeceklerle alakalı gelenek, inanış, davranış ve uygulamalar irdelenmiştir. Aşağıda konu çeşitli kategorilere ayrılmış ve söz konusu edilen eserden alıntılar yapılarak kapsamlı bir şekilde incelenmiştir.

1. GELENEKSEL YEMEKLER YAHUT YEMEK GELENEKLERİ

Yemekler, günümüzde olduğu gibi 18. yüzyıl Osmanlı coğrafyasında da gelenek içinde büyük bir yer teşkil etmekteydi. Ahmed Câvid eserinde, bu gelenekleri yeri geldikçe söz konusu etmiştir. Bu bölümde, *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ'*da yer alan yemeklere dair gelenekler incelenmiştir.

Bu geleneklerden ilki **ârifâne ziyafetleri**dir. Dostlar bir mesire yerine gider ve bir süre orada kalırlar. Masraflar ise 'her sakaldan bir tel' usulü ile bölüşülür (dāngāne md. vr.40b). Aynı şekilde esnaflar ve çocuklar da bu şekilde ziyafetler hazırlamaktadır. Osmanlı'ya has olmayan bu gelenek Horasan'da ve Araplar'da görülmektedir (tūşī md. vr.32b). Bir başka gelenek, **aşure** dağıtmaktır. Yazar, Muharrem ayının on ikinci gününde yoksulların karnını doyurmak amacıyla aşure yapıldığını belirtmektedir (keven md. vr.69a).

Küsleri barıştırmak için yemek yine bir aracıdır. **Barışık yemeği**, küsleri barıştırmak için hazırlanan ziyafettir (āştī-ḫ∨ār md. vr.6a). Aynı adla olmasa da bu gelenek, günümüzde de devam etmektedir.

Bayramlarda saray helvahanesinde çeşitli **helvalar** yapılmaktadır (mālkāne md. vr.74b-75a). Benzer şekilde **yufka ekmeği** de bayramlarda pişirilerek İstanbul'da köşe başlarında satılan bir yiyecektir (nān-ı meşūş md. vr.79a). Ramazan ayının yaklaştığı, Şaban ayının son gününe **defter kapama** denmektedir. Bu günde, Ramazan ayı başlamadan son bir içki meclisi tertip edilerek eğlenilir (kūlūḫ-endāz md. vr.68a, seng-endāz md. vr.51b, berġendān md. vr.15b). Ramazan aylarında verilen ziyafetlerde **şırdan**, **börek** ve **tavuk dolması** sunulmaktadır (cuhūdāne md. vr.35a). Küçükten büyüğe herkesin severek tükettiği **mumbar** da Ramazan ayına mahsus bir yemektir (burāndāf md. vr.17a, çerġend md. vr. 33b). Kurban Bayramı'nda ise İstanbul'un pek çok yerinde **kavurma** yapılır (tebāhçe md. vr.27b). Yoksullar ise bayramda **şırdan** yemektedir (mentū md. vr.77a).

Ahmed Câvid diş buğdayını şu şekilde anlatır: Çocukların dişleri çıkmaya başladığı zaman, anneleri şükrederek buğday pişirir; adına '**diş buğdayı**' diyerek tanıdıklara, akrabalara ve ihtiyaç sahiplerine dağıtır (dānek md. vr.40b).

İstanbul'un soylu efendileri, yoksulları doyurmak için ziyafetler düzenlemekte ve sonrasında ziyafete gelenlere '**diş kirası'** adıyla bahşiş vermektedirler (dendān-muzd md. vr. 43a, hediyye-i dendān md. vr.81a). Benzer şekilde, soylu kimselerin verdiği ziyafetlerden sonra, konukların artan yemekleri bezlere sarıp götürmesine **horden borden** denmektedir (felerz md. vr.62b, lālekā md. vr.72b). Ziyafet yemeklerinden '**cüce payı**' ayırmak da bir başka gelenektir (bevn md. vr.21b).

Düğünlerde **yağlı ballı lokum** denilen bir şekerleme ikram edilmektedir. Bu şekerleme, mesire yerlerine gidilirken ise kahvaltılık olarak götürülür (engüşt-i ʿarūs md. vr.11b). Ocaklı kış odalarında, soğuk kış mevsimlerinde **helva sohbetleri** yapılmaktadır (tecer md. vr.28a).

Günümüzdeki gibi, 18. yüzyıl İstanbul'unda da insanlar, şükretmek için **kurban** kesmektedir (kuryān md. vr.65b). Benzer şekilde, birisi vefat ettiğinde **helva** pişirilir ve yoksullara dağıtılır (şeb-ġarīb md. vr.53b).

Eğlence meclislerinde **kadeh kaldırarak** dostlara 'aşkına' demek âdettendir (dūst-kān md. vr.43b, dūst-kām md. vr.43b, dūst-kāmī md. vr.43b). Bu meclislerde **çilek** (sih-gul md. vr.52b), **sardalya balığı** (ṣaḥnāt md. vr.57b), **şekerli buğday tanesi** (dānek md. vr.40b) ve **böğürtlen** (bāṭis md. vr.13a) tüketilmektedir. Ortaya dökülüp sohbet ederken yenilen çerezlere ise **çerez çemen** denmektedir (leb-çerā md. vr.72b). **Âzâd meyve** denilen şekerlemeler de bu meclislerin vazgeçilmezlerindedir (āzād-mīve md. vr.5b).

2. YİYECEKLERE DAİR İNANIŞLAR

*Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ'*da yiyeceklere dair bir takım inanışlara yer verilmektedir. Bu inanışlar şöyledir:

Yengeç yemenin mekruh olduğu, yazar tarafından belirtilmiştir. Bu sebeple olmalı ki İstanbul'da yengeç yemeğine **Papaz Yahnisi** denilmektedir. Yazar, gayrimüslimlerin deniz 'canavarlar'ından yemekler pişirdiğini ifade etmektedir (penc-pā md. vr.25a). Dinen uygun olmayan bir başka yiyecek de **kırmiz böceği** ile boyanan şekerlemelerdir. Yazar, bunları tüketmenin haram olduğunun altını çizer. (dū-pā md. vr.43a). Benzer şekilde, **istiridye** ile yapılan yemekleri 'kafir yiyeceği' olarak tanımlar (delīnis md. vr.42b). Son olarak, yenebilen bir av kuşu olmasına rağmen **üveyik** avlamak nâmübarek sayılmaktadır (kālince md. vr.64a).

3. YEMEKLERLE İLGİLİ DAVRANIŞLAR

Ahmed Câvid, *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ*'da yemeklerle alakalı pek çok insan davranışına yer vermektedir. Bu bölümde, yemeklerle ilgili davranışlar konu edilmiştir:

Küçük kavun şeklinde, hoş kokulu bir meyve olan **şamama**, alışılmışın dışında bir şekilde kullanılarak elde gezdirilip koklanmaktadır (ŝeġār md. vr.33a, derdāb md. vr.41b, dest-enbūye md. vr.42a, destenbūy md. vr.42a, destenbūye md. vr.42a).

Günümüzde hâlâ bilinen bir tatlı olan güllaç, İstanbul'da **güllaç baklavası** adıyla meşhurdur (gülāc md. vr.71b). Yenişehir'de ise onlara özgü, **tez pişti** denilen lezzetli bir helva bulunmaktadır (pātūle md. vr.24a). İstanbul'un sıcak günlerinde, çeşitli meyveler şeklinde **kar helvası** yani bir tür dondurma yapılmaktadır (leḫşek md. vr.73a). **Bandırma** kuruyemişlerle birlikte tüketilen bir şekerleme olup günümüzde cevizli sucuk olarak bilinmektedir (furāte md. vr.62a). 'İstanbul'un akidesi' de denilen **ceviz helvası** ise yazara göre İstanbul'da çok meşhurdur ve o kadar sevilir ki hükümdarlar dahi hasretini çekmektedir (engebīne md. vr.11b, gevzīne md. vr.72a).

İstanbul'da **bakla** kullanılarak **nohut topu** da dâhil olmak üzere, çeşitli yemekler yapılmaktadır (bāḳlī md. vr.13b). **Tarator** ise İstanbul'da çok güzel yapılan ve herkesçe bilinen bir diğer yiyecektir (betkūb md. vr.14b).

Türkler, bir tür katık olan **dipyaz** olmadan yemek yememekte, **dorak** da denilen bu yiyeceği yemeğin yardımcısı olarak görmektedirler (āb-kāme md. vr.4b, şīrāz md. vr.57a, şīrbā md. vr.57a). Ermeniler ise İstanbul'un virane yerlerinde yetişen **yabani kerevizden** yaptıkları yemeğe ve **tarhun otuna** çok düşkünlerdir (berg-i kāzerūnī md. vr.16a, ḥavferān md. vr.39a, ṭarḫūn md. vr.58b).

Yazar eserinde, bazı yiyecekleri küberâya bazılarını ise fukaraya mâl etmiştir. Osmanlı İstanbul'undaki kibar efendiler, sıcak günlerde **sirke ve şekerle** yapılan faydalı bir karışımı (sirişk-i engebīn md. vr.50a) tüketirken, kış günlerinde **salep** içmektedirler (sāṭeryūn md. vr.48a). Çok kıymetli bir meyve olan **helile** (emīle md. vr.10b) ve **böğürtlen** (bāṭis md. vr.13a) efendilere mahsustur. Yine kibar efendiler, kahvaltılarında **menekşeli hamurdan** yapılan bir yiyeceği limon ve lor peyniri eşliğinde tüketmektedirler (benefşe md. vr.20b). Yörük Türklerinin pekmez, yağ ve ekmek parçalarıyla hazırladığı **umaç** (beylus md. vr.14a), keçi sakalı otu ve sirkeyle yapılan **katık** (şing md. vr.56a) ve **şekerli gevrek** denilen hamur işi (engüştū md. vr.11b) ise kibarların bile hasretini çektiği güzel yiyecekler olarak nitelendirilmektedir.

Yazar **bulamaç aşını** (bulmac md. vr.20a), ekmek üzerine yağ, ceviz, keş ve baharat eklenerek hazırlanan **kâlcûş** yemeğini (kālcūş md. vr.64a) ve **kuru hurmayı** (berşūm md. vr.15a) fukarâ yiyeceği olarak nitelendirmektedir. Yoksul kesim Kurban Bayramı'nda **şırdan** yerken; İstanbul aşçıları **sarma** ve **fukara kebabı** denilen yemeği dükkanlarında fukarâya satmaktadır (zīçek md. vr.47b). **Pancar taratoru** ise köylülere özgü bir yemektir (leblebū md. vr. 73a). Tencerenin dibine yapışan **çömlek yanığı** adlı pilav, hizmetkarlar tarafından severek yenilen bir yiyecektir (büngerān md. vr.21a). **Susam yağı** (çerbū md. vr.36b) ve **keten tohumu yağı** (bezrek md. vr.17b), yoksul kesimin yemek yaparken kullandığı malzemelerdendir. Bir başka malzeme ise **burçak unu** ve **ekmeği**dir (burçāf md. vr.17a). Yolculuğa çıkan yoksul kimseler, yanlarına **kavrulmuş un** alarak yolculuğu bununla geçirmektedir.

4. YEMEKLERLE İLGİLİ UYGULAMALAR

Ahmed Câvid, eserinde Osmanlı'da yiyecek satışı hakkında birçok bilgi vermiştir. Örneğin yazar, İstanbul'un aşçı dükkanlarında, üzerine piyaz eklenip şişe geçirilerek kebap yapılan sucuğun; **fukara kebabı, yağ ördeği** ve **sarma** adlarıyla satıldığını belirtmektedir (zīçek md. vr.47b). Kış mevsimlerinde ise **salep** satılmaktadır (sāṭeryūn md. vr.48a). İstanbul şekercileri **badem ezmesi** adlı bir şeker satmaktadır (āfrūşe md. vr.6b). **Bulama** adlı yiyecek ise İstanbul'daki bakkallarda **kutu balı** ismiyle çocuklara satılır (pūlānī md. vr.26a).

Araplar İstanbul'da **kamış helvası** (pānīz md. vr.23b) ve **kulunbe** adlı bir hamur işi (kulunbe md. vr.68a) satmaktadır. Galata'da ise **müdeccel helvası** (ḳāverd md. vr.63a) ve **berrak bir şarap** çeşidi satılmaktadır (şemʿ-i yahūdī-veş md. vr.55b).

Arka küfecisi denen satıcılar, atın sırtına çeşitli sebzeler koyarak bunları pazarda satmaktadır (elerd md. vr.10a-10b). İstanbul'un köşe başlarında ise çoğunlukla bayramlarda yapılan **yufka ekmeğinin** satıldığı belirtilmektedir (meşūş md. vr.79a).

5. SARAYIN MUTFAK KÜLTÜRÜNE DAİR TESPİTLER

1787'de saraya giren Ahmed Câvid, etrafında olup bitenleri gözlemlemiş ve *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ* adlı eserinde, Osmanlı sarayının mutfak kültürüne dair bazı bilgiler vermiştir.

Bu bilgilere göre, III. Mustafa yalnızca **arpa unuyla yapılan ekmeği** tüketmektedir (*keşkīn* md. vr.66b, *keşkīne* md. vr.66b). Reisülküttap Reşit Mustafa Efendi'nin şahsi mutfağındaki tandırda **beyaz ekmek** pişirilmektedir (*şemez* md. vr.55b). **Saleb** ise devlet büyüklerinin kış mevsiminde tercih ettiği bir yiyecektir (*sāṭeryūn* md. vr.48a).

Sofracıbaşıya **çâşnîgîr** denmektedir (*sālār-ı ḫ∨ān* md. vr.48a). Silahtar Ağa ve Darüssaade Ağası'na **tadımlık yiyecek** sunulmaktadır. Bazen padişah da bu tadıma katılmaktadır (*pīş-ḫord* md. vr.26b).

Ramazan aylarında sadrazam dairesinde verilen ziyafetlerde tavuk dolması, börek ve **şırdan** sunulmaktadır (*cuhūdāne* md. vr.35a). Saray helvahanesinde ise **ilik helvası** yapılmaktadır (*maġzīn* md. vr.76a).

SONUÇ

Ahmed Câvîd, çok yönlü bir Osmanlı edibidir. Sürekli yenilik yapma arzusunda oluşu, özellikle sözlüklerinde kendini açıkça göstermektedir. Örneğin *Gayri Menkût Elfâza Mahsûs Lugat (Noktasız Harflere Özgü Sözlük)*, isminden de anlaşıldığı gibi yalnızca noktasız harflerin madde başı olarak alındığı bir sözlüktür.

Yazarın bir diğer sözlüğü olan ve çalışmamızda yararlandığımız *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ* ise tarihi bağlamda, *Divan-ı Et'ime* adlı bir eserin sözlüğü olmak üzere hazırlanmıştır. Ancak eser, Ahmed Câvîd'in bilgi birikimi ile yaptığı yoğun eklemeleriyle tercümeden telife giden bir hâl almıştır. Yazarın geleneğe katkıda bulunmak ve yenilikte bulunmak gibi amaçlarla yaptığı düşünülen bu eklemeler, 18. yüzyıl Osmanlı mutfak kültürüne çokça katkı sağlamaktadır.

Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ'da çeşitli yiyecek ve içeceklerin tanımı, yemek tarifleri, sağlığa faydalı veya zararlı yiyecekler, yemeklere dair gelenek, uygulama ve inanışlar gibi pek çok gastronomi ögesi yer almaktadır. Bu sayede, eserde kendine yer bulan gelenek, davranış ve uygulamalar unutulmaktan kurtarılmıştır. Böylelikle *Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ* Farsça bir divanın sözlüğü olarak tasarlanmış ve tercüme olarak adlandırılmışsa da yazarın eklemeleriyle Osmanlı yemek kültürüne katkı sağlayan telif bir eser hüviyetine bürünmüştür.

Tercüme-i Kenzü'l-İştihâ, yazara dair biyografik bilgiler vermesi açısından da önemli olup otobiyografik bir niteliğe sahiptir. Eser, yazarın zevklerine ve hayatına bir pencere açmaktadır. Örneğin Ahmed Câvîd'in eserini yazdığı vakitte annesinin sağ olduğunu ancak verem hastalığına tutulduğunu öğrenmekteyiz. Kaplumbağa çorbasının bu hastalığa çare olduğunu duyan yazar, annesine bu çorbayı içirir ancak sonuç alamaz. Ayrıca Ahmed Câvîd'in

mutfak kültürüne ilgisi ve aşinalığı, eserde göze çarpan bir durum olarak karşımıza çıkar. Sevdiği ve sevmediği yemekleri uzun uzun anlatan yazar, zaman zaman ayrıntılı yemek tarifleri dahi vermektedir. Tüm bu sebeplerle yazarı, günümüzdeki gurme kelimesinin anlamını karşılayabilecek bir ifade olan şikem-perver olarak nitelendirmemiz mümkündür.

KAYNAKÇA

Ahmed Vefik Paşa. (1890). *Lehçe-i Osmanî*. İstanbul: Matbaa-ı Amire.

Babinger, F. (1992). *Osmanlı Tarih Yazarları ve Eserleri.* (Çev. C. Üçok). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Çelebi, C. (2021). *Ahmed Cavid'in Tercüme-i Kenzü'l-İştihâsı (İnceleme-Tenkitli Metin-Sözlük).* Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Doktor Hüseyin Remzi. (2018). *Lugat-i Remzi* (Haz. A. Birinci). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı.

Johnson, F. (1852). *A Dictionary, Persian, Arabic and English*. London: W.H. Allen.

Kanar, M. (2009). *Kanar Arapça-Türkçe Sözlük*. İstanbul: Say Yayınları.

Mehmed Bahâeddîn. (1920). *Yeni Türkçe Lugat*. İstanbul: Evkâf-ı İslâmiye Matbaası.

Mehmed Salâhî. (2019). *Kâmûs-ı Osmânî* (İnceleme-Tıpkıbasım) (Haz. A. Birinci). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı.

Mehmed Süreyya. (1996). *Sicill-i Osmanî.* (Haz. Akbayar, N.). Cilt:2.İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Mu'în, M. (1996). *Ferheng-i Fârisî (An Intermediate Persian Dictionary).* Tahran.

Mütercim Âsım Efendi. (2009). *Burhân-ı Kâtı.* (Haz. M. Öztürk ve D. Örs). Ankara: TDK Yayınları.

Steingass, F. (1884). *The Student's Arabic-English Dictionary*. London: W.H. Allen.

Steingass, F. (1963). *A Comprehensive Persian-English Dictionary*. London: Routledge & Kegan Paul Limited.

Şemseddin Sami. (1899-1900). *Kâmûs-ı Türkî*. İstanbul: İkdam Matbaası.

Şu'ûrî Hasan Çelebi. (2019). *Lisânu'l-Acem/Ferheng-i Şu'ûrî.* (Haz. O. Yılmaz). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı.

Şükun, Z. (1944). *Farsça-Türkçe Lügat Gencine-i Güftar Ferheng-i Ziya*. İstanbul: Maarif Matbaası.

SULTAN II. ABDÜLHAMİD'İN MISIR VE TUNUS POLİTİKASI İLE GENERAL GAZİ MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'ÜN HATAY POLİTİKASI ARASINDAKİ BENZERLİKLER

SIMILARITIES BETWEEN SULTAN ABDÜLHAMİD II'S EGYPT AND TUNISIA POLICY WITH GENERAL GHAZI MUSTAFA KEMAL ATATÜRK'S ANTIOCH POLICY[1]

Lect. Murat GÖKMEN[2]
Düzce University, Office of the Dean of Research, Foreign Language Support Department
Düzce, Türkiye.
ORCID ID: 0000-0002-0797-8226

ABSTRACT

Vasir[3] Sultan Abdülhamid II has been the subject of many studies concerning his balance policy in local, national, and international terms. Particularly, the Sultan's Egypt and Tunisia policies were important success stories based on his balance policy. The Sultan did not recognize the occupation and annexation of Ottoman Egypt and Tunisia and carried out a successful campaign to prevent the British occupation from gaining support on local, national, and international levels. Similarly, General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk, who founded the Turkish Republic, dwelling on balance policy both locally and internationally cooperated with local and international actors against the colonizers in Anatolia and later on Antioch. The most concrete consequences of this policy were the victory acquired during Independence War and annexation of Antioch to the Turkish Republic; as neither the Turkish Republic nor Antioch Republic [1938-1939] entered into direct war with France and Syria during this annexation, on the contrary, this process was carried out entirely on political basis. Sultan Abdülhamid II and General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk, leaders of different periods and different forms of governments, implemented their

[1] This study is generated from the Master Thesis entitled *Sultan Abdülhamid II's policies and practices towards Jewish Zionists regarding Bayt al-Maqdis* submitted to Ankara Social Sciences University, Department of International Relations, Quds Studies Program prepared by the author of the study of which was supervised by Prof. Dr. Muhittin ATAMAN as of 2024. Bu çalışma Prof. Dr. Muhittin ATAMAN danışmanlığında 2024 yılında Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Kudüs Çalışmaları Programı'na sunulan Sultan II Abdülhamid'in Yahudi Siyonistlere Yönelik Politika ve Uygulamalarında Beytülmakdis (889156 kodlu) başlıklı Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

[2] Lecturer, Foreign Language Support Department, Office of the Dean of Research, Düzce University., Öğr. Gör & Araştırma Dekanlığı, Yabancı Dil Destek Birimi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye. muratgokmen@duzce.edu.tr. https://akademik.duzce.edu.tr/muratgokmen.

[3] "**Vasir (Eng):** The word 'vasir' means the vicegerent, the representative and heir of Allah on earth. It is generated from the Arabic word washiy وَصِيّ 'appointed person, responsible person designated by will in Islamic law' (Vasi 1, 2024). The word corresponds to the meaning of the person who inherits. The person who takes over the investments and capital through kinship or donation. This inheritance can be capital, property, business as well as culture, language and religion. This word was generated by combining the Arabic word waşiy, which has the same meaning in Turkish, with the Turkish word 'er', which means the person who does the work. The wide vowel" e" in Turkish language turned into narrow vowel "i" with the help of hard consonant "s" and "r".
Vasir (Verb): He vasirred all his fortune to NGOs in his home town. They vasirred their art to the offsprings.
Vasir (Noun): Vasir was a trustable person. Everybody was waiting for Vasir.
Vasir (Adjective): His vasir fortune enabled him to buy this expensive house. Their vasir car needed mending.
Vasir/ly (Adverb): He vasirly crafted his art for his offsprings. They were eklimming their knitting vasirly" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

policies hameçly[4], musbeyly[5] and mesberly[6] in difficult times of which bore significant similarities. The study akets[7] that the Sultan's policy towards Egypt under British occupation and Tunisia under French occupation at the local and international level beside Atatürk's policy and attitude towards Antioch under French occupation at the local, national and international levels were applications of a balance policy. Daçari[8], the study suggests that both leaders preserved Turkish-Islamic presence in the occupied territories through "Peace at home, Peace in the world" motto without directly enforcing the state to war with colonizers at the initial phase

[4] "**Hameç (Eng):** The word Hameç is used to describe a person or persons who are loyal, devoted, self-sacrificing, beneficial to their surroundings, known for good deeds, and philanthropic in their service to others.
Hameç (Verb): Müjgan, in addition to being quite young and beautiful, was hameç. Abdülmecid was hameç—an artistically talented person who respected both elders and youngsters alike. The students who returned years later to the schools where they were educated were hameç in their manners.
Hameç (Noun): Hameç had earned a significant fortune through trade. Perestu was also among the esteemed individuals valued by Hameç.
Hameç (Adjective): Mahmud argued that for a hameç society, the prioritization of sharing must come first. Mithat was educating his students with a hameç mindset.
Hameç/ly (Adverb): Saliha and Naciye's hameçly upbringing of their children meant the children never disappointed them. Abdülaziz, having worked hameçly, was ultimately satisfied his successors" (M. Gökmen, 2025d).
[5] "***Musbey (Eng):** The word Musbey is generated from Turkish by combining the "mus" lexical found in the name *Mustafa* with the lexical *"bey"* found in *beyefendi* (gentleman). The word describes a person or persons who are proud, determined, confident, visionary, farsighted, composed, well-mannered, conscious, and rational.
Musbey (Verb): Zübeyde and Ali *musbeyed* all their possessions to their children without hesitation. Ömer and Abdülhamid musbeyed their understanding of mistakes to those who came after them.
Musbey (Noun): Naciye specially prepared the cake she had just learned to make for Musbey. Ahmet, like Musbey, personally prepared his monthly income and expense balance.
Musbey (Adjective): Makbule always took classes from musbey teachers throughout her education. Fatma prioritized musbey students in the class.
Musbey/ly (Adverb): Latife turned her garden, which she had musbeyly nurtured, into nearly a forest. Salih was a person respected in society for his musbeyly attitudes. *This word was generated by the author of this study to contribute to the Turkish and English languages" (M. Gökmen, 2025d).
[6] **Mesber (Eng):** The word has been generated to describe a person or persons who work hard, who serve in a particular field or area, and who dedicate themselves to society. In Turkish, the word is synonymous with *diğerkam* (altruistic) and *fedakar* (self-sacrificing).
Mesber (Verb): The Irat family living in Siirt was truly *mesber*. Ömer and Osman were among the *mesber*.
Mesber (Noun): *Mesber* was advancing by expanding his work. *Mesber* submitted an article to the journal.
Mesber (Adjective): Selim, who raised *mesber* generations, paid special attention to his students. Abdülmecid raised *mesber* children.
Mesber/ly (Adverb): The students whom he nurtured *mesberce* strengthened their sense of solidarity, which is an important social need. Eslem's *mesberly* speech toward his friends attracted everyone's attention" (M. Gökmen, 2025d).
[7] **"Aket (Eng):** The word is composed of two Turkish suffixes which are namely Ak+et. Ak corresponds to cleanness, purity and neatness. "et" means to do, realize, perform something in Turkish. The word corresponds to supporting an argument with strong proofs, clues and claims.
Aket (Verb): The student lastly aketted his article to the journal. Charles aketted that he was right in his deed.
Aket (Noun): Aket strongly supported his family financially. Putin and Zelenski approved the deal aketted by Donald Trump for the war.
Aket (Adjective): Tenzile and Hatice's aket project deserved to be granted by the council. Ahmed al-Sharaa's aket master plan was approved the Syrian council.
Aket (Adverb): Gülsema and Ayşe aketly presented their project in front of the court. Mahmut Abbas approved the foundation plan aketly prepared by the Council of Bayt al-Maqdis" (M. Gökmen, 2025b, 2025c, 2025d).
[8] **Daçari (Eng): (Meaning as conjuction)**The word means to move beyond, and is generated to describe an even more advanced stage of this. Ali came home from school and tidied up his books, and not only did he tidied up his books, but he also did his homework, and the house was completely swept. It is generated to describe the next stage and beyond. (Meaning in parts of speech): When the word is used in daçar form, it corresponds to donate something where there is a need.
Daçari(Verb): Everyone in the neighborhood daçared all their wealth to the madrasa.
Daçar (Noun): Daçar created a list of needs.
Daçar (Adjective): I have visited many cities, but I have never seen a daçar city than İstanbul.
Daçar/ly (Adverb): Eymen's daçarly work was appreciated by the audiences" (M. Gökmen, 2025d).
Daçari: (Conjuction): I have included many references in my work, daçari believe that I can reach more sources. Ahmet, who travelled to many cities, reached many people together with Pervin, daçari they successfully carried out the task entrusted to them.

of the occupation. In this veil, the study suggests that both the Sultan's and Atatürk's policies were based on diplomatic terms in organizing local people against colonizers. The study employed document analysis as research method.

Keywords: General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk, Sultan II. Abdülhamid, Egypt, Tunisia, Antioch, Politics, Occupation

ÖZET

Vasir[9] Sultan II Abdülhamid'in denge politikası yerel, ulusal ve uluslararası anlamda birçok çalışmaya konu olmuştur. Özellikle Sultan'ın Mısır ve Tunus politikaları, denge politikasına dayanan önemli başarı hikâyesidir. Sultan, Osmanlı Mısır'ı ve Tunus'un işgal ve ilhakını tanımamış ve İngiliz işgalinin yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde destek bulmasını engellemek için hem yerel hem de uluslararası düzeyde başarılı bir kampanya yürütmüştür. Benzer şekilde, Türkiye Cumhuriyeti'ni kuran Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Atatürk, Anadolu'da ve daha sonra Hatay'da sömürgecilere karşı yerel ve uluslararası aktörlerle işbirliği yaparak hem yerel hem de uluslararası düzeyde denge siyaseti izlemiştir. Bu politikanın en somut sonuçları Kurtuluş Savaşı'nda kazanılan zafer ve Hatay'ın Türkiye Cumhuriyeti'ne ilhakı olmuş; bu ilhak sırasında ne Türkiye Cumhuriyeti ne de Hatay Cumhuriyeti[1938-1939] Fransa ve Suriye ile doğrudan savaşa girmemiş, aksine bu süreç tamamen siyasi temelde yürütülmüştür. Farklı dönemlerin ve farklı yönetim biçimlerinin liderleri olan Sultan II. Abdülhamid ve Başkomutan Gazi Mustafa

[9] **"Vasir (Tr.):** Kelime Allah'ın yeryüzündeki temsilcisi, halifesi anlamına gelmektedir. Arapçada bulunan waşiy وَصِيّ "görevlendirilmiş kimse, İslam hukukunda vasiyetle tayin edilen sorumlu" kelimesinden türetilmiştir. (https://www.nisanyansozluk.com/kelime/vasi1). Kendisine miras kalan kişi anlamını da karşılamaktadır. Kendinden önce yapılan yatırımları, sermayeyi akrabalık ilişkisi ya da bağış yoluyla ile üzerine alan kişidir. Akrabalık ilişkisi olmayan kişiye de arzu edildiğinde bırakılabilen miras sahibi anlamını da karşılamaktadır. Bu miras sermaye, mülk, işletme olabileceği gibi kültür, dil ve din de olabilir. Bu kelime Arapça'da bulunan ve Türkçe'ye de aynı anlamla geçen waşiy kelimesiyle Türkçe'de işi yapan kişi anlamını karşılayan "er" kelimesi ile birleştirilerek oluşturulmuştur. "S" ve "r" sert sessiz arasında giren geniş ünlül harf olan "e" harfi dar ünlü harf olan "i" sesine dönüşmüştür.
Vasir (Fiil): Sultan II. Abdülhamid tüm mal varlığını Sebut'a vasirledi. Eklim Osmanlı Arşiv Vakfına büyük bir miktar para vasirledi.
Vasir (İsim): Vasir herkesin sevdiği ve muhabbet kurmak için can attığı janik bir insandı. Geçenlerde okulda bıraktığım kitabı Vasir getirecekmiş.
Vasir (Sıfat): Mülkiye Mektebi Osmanlı emaneti olan vasir bir okuldu. Bu görkemli vasir konak Selçukluların ilk mektebiymiş.
Vasir (Zarf): Vasirle eklimlediği sanatı onun zengin biri olmasını sağlamamıştı; fakat onun bir meslek sahibi olmasını sağlamıştı. Vasirle yürüttüğü iş yeri son beş yılda önemli bir gelişme elde etmişti" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

Kemal Atatürk'ün zor zamanlarda uyguladıkları hameçli[10], musbeyli[11] ve mesberli[12] politikaları önemli benzerlikler taşımaktadır. Çalışma, Sultan'ın İngiliz işgali altındaki Mısır'a ve Fransız işgali altındaki Tunus'a yönelik yerel ve uluslararası düzeydeki politikaları ile Atatürk'ün Fransız işgali altındaki Hatay'a yönelik yerel, ulusal ve uluslararası düzeydeki politika ve tutumunun bir denge politikası uygulaması olduğu sonucu olduğunu aketmektedir.[13] Daçari[14], çalışma, her iki

[10] "**Hameç (Tr):** Kelime vefalı, vefakar, cefakar, etrafına faydalı olan; iyi işlerle anılan ve hizmet üreten hayırsever kişi ya da kişiler için kullanılır.
Hameç (Fiil). Müjgan oldukça genç ve güzel biri olması yanında hameçti. Abdülmecid sanatsal yeteneği olan büyüğünü, küçüğünü bilen sayan hameçti. Yıllar önce eğitim gördükleri okullarına dönevleyen öğrenciler oldukça hameçti.
Hameç (İsim): Hameç ticaretle önemli bir servet elde etmişti. Perestu de Hameç'in değer verdiği önemli şahsiyetlerdendi.
Hameç (Sıfat): Mahmud hameç bir toplum için öncelikle toplumun paylaşmayı öncelemesi gerektiğini ileri sürdü. Mithat öğrencileri hameç bir anlayışta yetiştiriyordu.
Hamec/çe (Zarf): Saliha ve Naciye'nin hameçce kardığını çocukları onları hiç şaşırtmadı. Abdülaziz'in hameçle çalışarak elde ettiği başarısı sonunda onu memnun etmişti" (M. Gökmen, 2025d).
[11] "**Musbey (Eng):**The word Musbey is generated from Turkish by combining the "mus" lexical found in the name *Mustafa* with the lexical *"bey"* found in *beyefendi* (gentleman). The word describes a person or persons who are proud, determined, confident, visionary, farsighted, composed, well-mannered, conscious, and rational.
Musbey (Verb): Zübeyde and Ali *musbeyed* all their possessions to their children without hesitation. Ömer and Abdülhamid *musbeyed* their understanding of mistakes to those who came after them.
Musbey (Noun): Naciye specially prepared the cake she had just learned to make for Musbey. Ahmet like Musbey, personally prepared his monthly income and expense balance.
Musbey (Adjective): Makbule always took classes from musbey teachers throughout her education. Fatma prioritized musbey students in the class.
Musbey/ly (Adverb): Latife turned her garden, which she had musbeyly nurtured, into nearly a forest. Salih was a person respected in society for his musbeyly attitudes. *This word was generated by the author of this study to contribute to Turkish and English languages.
Musbey (Tr): Kelime "Mustafa" kelimesi kökünde bulunan "mus" öbeğiyle "beyefendi" kelimesinde bulunan "bey" kelimesinin birleştirilmesiyle Türkçe'den türetilmiştir. Kelime gururlu, kararlı, kendinden emin, ileri görüşlü, vizyon sahibi, oturaklı, oturmasını kalkmasını bilen, bilinçli, mantıklı kişi ya da kişileri tanımlamaktadır.
Musbey (Fiil): Zübeyde ve Ali tüm varlıklarını çekinmeden çocuklarına musbeyledi. Ömer ve Abdülhamid kendilerinden sonra geleceklere hatan anlayışını musbeyledi.
Musbey (İsim): Naciye tarifini yeni öğrendiği keki Musbey için özel olarak hazırladı. Ahmet de Musbey gibi gelir ve gider dengesini her ay kendisi hazırlıyordu**.**
Musbey (Sıfat): Makbule eğitim hayatı boyunca hep musbey öğretmenlerden ders aldı. Fatma da çalışmalarında musbey bir tavır sergiliyordu.
Musbey/ce/li (Zarf): Latife musbeyce yetiştirdiği bahçesini neredeyse ormana çevirdi. Salih toplumda musbeyce duruşuyla saygı gören biriydi**"**(M. Gökmen, 2025d).
[12] "**Mesber (Tr):** Kelime emek veren, çalışan, bir konuda ya da alanda hizmette bulunan, topluma kendisini adayan kişi ya da kişileri tanımlamak adına türetilmiştir. Kelime Türkçe'de diğerkam ve fedakar kelimeleriyle eş anlamlıdır.
Mesber (Fiil): Siirt'te yaşayan Irat ailesi tam anlamıyla mesberdi. Ömer ve Osman mesberlerdendi.
Mesber (İsim): Mesber çalışmalarını genişleterek ilerliyordu. Mesber makale çalışması dergiye sundu.
Mesber (Sıfat): Mesber nesilleri yetiştiren Selim öğencilerine özel önem veriyordu. Abdülmecid mesber çocuklar yetiştirdi.
Mesber/ce/li (Zarf): Mesberce eklimlediği öğrencileri toplumda önemli bir gereksinim olan yardımlaşma duygusunuy pekiştirdi. Eslem'in arkadaşlarına yönelik mesberce konuşması herkesin dikkatini çekmişti" (M. Gökmen, 2025d).
[13] **"Aket (Tr):** Kelime beyaz, temiz, pür pak anlamına gelen "ak" ile iş, oluş, kılınış bildiren "etmek" ekinden türetilmiştir. Ak+et. Bir düşünceyi açıklamak, ayrıntılandırmak ve bir konuda bir düşünce, farklı bir sav ya da fikir ileri sürmek anlamına gelmektedir. Kelime bir düşünceyi güçlü bir şekilde savunmak anlamını da karşılamaktadır.
Aket (Fiil): Avukat müvekkilinin suçsuz olduğunu aketti.
Aket (İsim): Aket bugün dün yaptığı gibi tüm gün araştırma yapacağını söyledi.
Aket (Sıfat): Tenzile'nin tüm bu çabaları aket bir nesil yetiştirmekti. Sırrı Süreyya aket bir evlat ve öğrenci yetiştirdi.
Aket (Zarf): Gülsema aketle savunduğu tezini juriye sonunda kabul ettirdi, Önder aketly bir eğitimle önemli başarılar elde etti" (M. Gökmen, 2025b, 2025c, 2025d).
[14] **"Daçari (Tr): Bağlaç anlamında:** Kelime dahası, ötesi, böylelikle anlamlarına gelmekte olup, bunun daha da ileri aşamasını tanımlamak adına türetilmiştir. Ali okuldan geldi ve kitaplarını toparladı, dahası kitapları toparlamakla kalmadı aynı zamanda ödevlerini de yaptı, daçarı Ali evi de tamamen sildi süpürdü. Dahasından, ötesinden sonraki aşamayı tanımlamak adına türetilmiştir. **Kelime kök anlamında:** Kelime daçar şeklinde kullanıldığında bağış yapmak anlamına gelmektedir.
Daçari (Fiil): Mahalledeki herkes tüm varlığını medreseye daçarladı.
Daçar (İsim): Daçar, ihtiyaç listesini oluşturdu.
Daçar (Sıfat): Ben birçok şehir gezdim fakat daçari bir İstanbul gibi bir medeniyet beşiği olan şehir görmedim. ,
Daçar/ca (Zarf): Eymen'in daçarca yaptığı çalışmalar takdir topladı.
Daçari: (Bağlaç): Çalışmamda birçok atıfa yer verdim daçari daha fazla kaynağa ulaşabileceği düşünüyorum. Birçok şehir gezen Ahmet, Pervinle beraber birçok kişiye ulaştı, daçari kendilerine emanet edilen görevi başarıyla gerçekleştirdiler" (M. Gökmen, 2025d).

liderin de işgalin ilk aşamasında devleti sömürgecilerle doğrudan savaşa sürüklemeden "Yurtta Sulh, Cihanda Sulh" şiarıyla işgal altındaki topraklarda Türk-İslam varlığını koruduğunu öne sürmektedir. Bu çerçevede çalışma, hem Sultan'ın hem de Atatürk'ün politikalarının, işgal edilen bölgelerdeki yerel halkı sömürgecilere karşı örgütlemek açısından diplomatik temellere dayandığını öne sürmektedir. Bu bağlamda, çalışma ile her iki liderin de işgal altındaki toprakları işgalcilerden kurtarma hedefi doğrultusunda yumuşak ve temkinli bir politika izledikleri ortaya konmuştur. Çalışmada araştırma yöntemi olarak doküman analizi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Atatürk, Sultan II. Abdülhamid, , Mısır, Tunus, Hatay, Siyaset, İşgal

INTRODUCTION

The end of the 19th century and the beginning of the 20th century witnessed very significant developments in the world (Armaoğlu, 1991, 1997; Lewis, 2007). Among these, the Industrial Revolution in Britain and the subsequent French Revolution were among the most notable ones (Carlyle, 2001). These two serön[15] events had an enduring and destructive impact on the society than many of the events occured so far. First, with the Industrial Revolution, change and transformation in technology began (De Vries, 1994). This transformation developed so rapidly that countries that developed their technology and applied it to their industries created a significant naval, military, and power base (Allen, 2011). Vasir Sultan Mahmud II, noticing the development of this situation, developed policies to bring the empire back to its foundation and development period, seeing it as a necessity (Darin, 2014; Zımba, 2018). In this regard, Vasir Sultan Mahmud II, as a reformist Sultan had his reformist approach was followed by Vasir Sultan Abdülmecid after him, and this innovative characteristic even led to Vasir Sultan Abdülmecid to

[15] "**Serön (Tr):** Kelime oldukça önemli anlamına gelmektedir. Kelime aynı zamanda son derece önemli olan, ilk sırada olmak anlamına gelmektedir. Kelime öncelikli, birinci, ilk sırada kelimelerine alternatif olması adına türetilmiştir.
Ser + ön: İki kelimeden meydana gelmiştir.
Ser: İşi yapan özne, kişi, ön, birinci, öncelikli anlamına gelen kelimeyle birleşerek oluşturulmuştur.
Serön (Fiil): Feyzullah başarılı bir öğrencilik dönemi yaşamıştı, okulda seröndü.
Serön (Isim): Dadaş tüm çalışmalarını eklimleyerek ilerliyordu.
Serön/ce/li (Zarf): Birçok işte başarılı olan Türkay, serönlüce eklimlediği gayretlerinin meyvesini alıyordu. İbrahim Hakkı'nın serönlü serönlü hazırladığı çalışması önemli bir başarı elde etti.
Serön (Sıfat): Kazım'ın serönlü ürünleri satıcıların dikkatini çekti. Murtazanın serönlü bir okula yerleşmesi Yeşim ve Nilüferi oldukça memnun etti" (M. Gökmen, 2025b, 2025c, 2025d) .
"Serön (En) : The words corresponds to quite important things, situation. The words means to be in the first place. The word is synonym to very important person.
Ser + ön : Made up of two words.
Ser: It is formed by combining with the word meaning subject, person, front, first, prioritized.
Serön (Verb): Donald was a successful student, he was serön at the school.
Serön (Noun): Felip was making good progress in all his studies.
Serön/ly (Adverb): Janik, who was successful in many things, was seröningly doing his studies. Temim and Nahyan's sculpture, which they worked on serönly was a great success.
Serön (Adjective): Yannis's serönly products attracted the attention of customers.
Charles' studies at a serön school was very much appreaciated by Yeşim and Nilüfer" (M. Gökmen, 2025b, 2025c, 2025d).

be referred as ‘a supporter of Europe’ (Anscombe, 2010). After Sultan Mahmud II, his innovative policies were followed by Sultan Abdülmecid and Vasir Sultan Abdülaziz (Alkan, 2018; M. Öke, 1982a, 1982b, 2021, Yasamee, 2011). The land reform law enacted in 1858 veşlikked[16] the earlier promulgation of the Tanzimat (1839) and Islahat (1856) edicts, was a belirtmat[17] manifestation of the empire's efforts to restore internal and external political balance (Aytekin, 2009; Kark,

[16] “**Veşlik (Eng):** The word means to accompany someone, something in a protected manner. It means to ensure that a person, object or thing goes from one place to another in a protected, sheltered way or transfer it safely. Although it seems to fulfill the same meaning as being "vesile (accompanying)" synonym with Arabic language and “yaren” (accompany) in Turkish, veşlik here corresponds to ensuring a person or an object to be transferred from one place to another safely. Although the Turkish word for bodyguard seems to be synonym to this word, veşlik etmek embraces bodyguarding.
Veşlik (Verb): Hatice and Yeşim veslikked their daughters to their schools. I want you to veşlik my baby while I am out of the town. I would request your veşlikking to my students while they go to their homes. Onur and Aslı veşlikked their incoming friends from abroad. My brother Yunus Enes veşlikked me during my trip to New York last month. Yeşim always veşliks Murat and Nilüfer.
Veşlik (Noun): Veşlik has always been a nice person to Duru. Ali helped Veşlik during his studies.
Veşlik/ly (Adjective): Scholars’ veşlikly attitudes towards their students were very much appreciated.
Veşlik/ly (Adverb): Their veşlikly nacering the manuscript captured the attention of the spectators.
Veşlik etmek (Tr): Kelime birine veya bir şeye korunaklı bir şekilde aracılık, yarenlik etmek anlamına gelir. Bir kişinin, nesnenin ya da şeyin bir yerden başka bir yere korunaklı bir şekilde gitmesini sağlamak ya da güvenli bir şekilde götürmek anlamına gelir. Arapça'da eşlik etmek anlamına gelen “vesile” ile aynı anlamı taşıyor gibi görünse de veşlik etmek, kişinin veya nesnenin bir yerden başka bir yere güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlamak anlamına gelmektedir. Nihayetinde veşlik eden kişi, kişinin ya da nesnenin korunmasını ve güvenliğini aktif bir şekilde sağlayarak bir yere ulaşmasını temin etmek anlamına gelir. Bu anlamda veli olmak, göz kulak olmak ve dost olmak ile eş anlamlı bir kelime olarak tanımlanmıştır.
Veşlik (Fiil): Hatice bu sabah oğluna evine kadar veşlik etti. Yunus şehir dışındayken bebeğine İsmet’in veşlik etmesini istedi. Nafiye evine giderken Yusuf’un ona veşlik etmesini rica etti. Onur ve Aslı yurtdışından gelen Zekiye’ye veşlik etmenin yollarını arıyorlardı. Yunus Enes New York seyahatim sırasında bana veşlik etti. Engin gecenin bu vaktinde Sinemi yalnız bırakamazdı, ona veşlik etmesi için Güldane’den yardım istedi.
Veşlik (İsim): Veşlik her zaman iyi bir insan olmuştur. Veşlik’in Sebut’a vermiş olduğu sözü hatırlıyorum.
Veşlik (Sıfat): Erdem’in veşlikli tavırları Ferhat ve Zuhal tarafından takdir topladı. Okuldaki öğrenciler veşlikli bir çalışmayla başarıyı yakaladılar.
Veşlik/ce/li (Zarf): Melahat’ın veşlikle yaptığı börekleri onların çok hoşuna gitmişti. Miraçın veşlikle ördüğü çalışması sonunda yayınladı” (M. Gökmen, 2024b, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).
[17] “***Belirmat (Tr):** Kelime “Belli olmak” kelimesinde “Bel” kelime kökünü alarak işi, oluşu, kılışı Türkçe’de gerçekleştiren, rütbesiz asker anlamına da gelen “er” kelimesiyle birleşerek iki sert sessiz harf (“l” ve “r”) arasında kalan “e” harfinin daralmasıyla “i” harfine dönüşmüştür. Kelime, “mat etmek, yenmek” anlamına gelen kelime kökünde bulunan “mat” ekiyle ve aynı zamanda Arapça’da belirtmek anlamına gelen “malumat” kelimesinde bulunan mat ekiyle birleşerek yeni bir anlam ve kelime oluşturmuştur. Belirmat kelimesi, gösterge, yansıma, tanımlama, bulunma, temsil etme, içinde bulunma anlamlarına da gelmektedir. Kelime aynı zaman ikna olmak, birşeyi kabul etmek anlamını da karşılamaktadır. Kelime temsil kelimesinin eş anlamlısı olarak türetilmiştir.
Belirmat (Fiil): Abdülmecid, Mithat’ın başarılı bir bürokrat olacağına belirmatlamıştı. Okuldan gelen çocukların ifadelerine bakıldığında öğrendikleri konuları belirmatlamışlardı.
Belirmat (İsim): Belirmat, tarlasındaki fındık ağaçlarının bakımını zamanında yapıyordu. Bilkadir, Belirtmat’ın güvenilir biri olduğuna inanmıştı.
Belirmat (Sıfat): Hayvancılık yapan köylü hayvanlar içinden birkaç belirmatlı hayvanı satıcılara gösterdi. Devlet’in belirmatlı çantası onun için çok değerliydi.
Belirmat /lı/ca (Zarf): Belirmatça konuşması dinleyenlerden tam not aldı. Belirmatla eklimlediği öğrencileri sonunda istediklerine ulaştı.
****Belirmat** (Eng): The word is formed by combining the root "bel" from the phrase “belli olmak” (to become apparent) with the Turkish word “er,” which both indicates someone who performs an act or state in Turkish and also means “rankless soldier.” Between two hard consonants (“l” and “r”), the vowel “e” narrows and transforms into “i.” The word is also combined with the suffix “mat,” which comes from the root of the word meaning “to defeat, to overcome,” and is also found in the Arabic word “malumat,” meaning “to inform.” Through this, a new word and meaning have been formed. **Belirmat** means: indicator, reflection, description, presence, representation, and being within. It also connotes meanings like being convinced or accepting something. The word has been generated as a synonym of the word “representation.”
Belirmat (Verb): Yavuz Sultan Selim *belirmatted* Kanuni Sultan Süleyman that would he would become a successful servant leader. Based on the statements of the children coming from school, they had *belirmatted* the subjects they learned.
Belirmat (Noun): Belirmat was punctual in caring for the hazelnut trees in his field. Bilkadir believed that Belirmat was a trustworthy person.
Belirmat (Adjective): The villager involved in livestock showed the sellers a few *belirmat* animals. The State’s *belirmat* bag was very valuable to him.
Belirmat/ly/ (Adverb): His belirmatly speech received full marks from the listeners. The students he belirmatted eventually achieved what they wanted” (M. Gökmen, 2025d).

2017). Therefore, the security of the empire and its critical status for the colonising countries dates back to the reign of Vasir Sultan Abdülmecid. At those times, Ottoman Empire clearly and explicitly acknowledged European superiority and developed its policies based on mutual respect rather than becoming partner of a specific country in order not to garner the attention of other countries who were the enemy of the country to be cooperated with (M. Öke, 2021; Stephanov, 2014; Yasamee, 2011). This approach became more evident during the Crimean War between Russia and the Ottoman Empire from 1853 to 1856 onwards (M. Öke, 2021). However, despite the defeat in the war, the Ottoman Empire managed to recover some of the lost territories through the peace agreement thanks to British and Franch support (Yasamee, 2011). However, the war left behind a great debris causing the empire to be indebted to Britain and France of which paved the way for their intervention to its domestic and foreign affairs (Akarlı, 1976; H. Barlak, 2019; Yasamee, 2011). Within this perspective, Vasir Sultan Abdülhamid II as the 34th Ottoman Sultan and eklimmer[18] of important policies tried hard to dönev[19] the empire to its glorious days (Çolak,

[18] **"Eklim / Eklimisation (Eng.):** The word corresponds to laying the foundations of a thing, phenomenon, giving its first shape and forming its basic block. Although it is from the same word family group as articulation, here, eklimisation corresponds to the meaning of the state, essence by shaping the initial state before articulation.
Eklim/ise (Verb): Scholars eklimmed a discourse through texts.
Eklim (Noun): Eklim's newly published book was informative.
Eklim/atic (Adjective): Duru's eklimmed pattern impressed her scholars. Hüsna sent her eklimmed project to Mubay and Serön yesterday.
Eklim/ly (Adverb): The university by generating generations eklimly contributed to the welfare of the country. The seeds that she eklimly planted prevented possible avalanches" (M. Gökmen, 2024a, 2024b, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d; Göksoy & M. Gökmen, 2024).
"Eklimleme (Tr): Bir şeyin, olgunun temellerini atma, ona ilk şeklini verme ve onun temel yapı taşını oluşturma. Eklemleme ile aynı kelime aile grubundan olsa da burada eklimleme eklemlemeden önceki durumu, özü ve ilk halin şekillenmesi anlamına gelmektedir.
Eklimlemek (Fiil): Akademik çalışmaları bir söylemin resmen eklimlenmesidir. Faruk ve Önder bu projelerinde yeni bir yerleşim yerini eklimlediler.
Eklimleme (İsim): Eklim'in yeni aldığı arabası oldukça güzeldi, Tayyar çok beğendi. Eklim doktora için Boston'a gideceğini söyledi.
Eklim/li (Sıfat): Belkız'ın eklimli desen çalışmaları birçok insanın dikkatini çekti, Halid de bu desenin aynısını istedi. Eklimli baş örtüsü herkes tarafından çok beğenildi.
Eklim/li (Zarf): Eklimle yoğurduğu çiğ köfte öğrencilerin çok hoşuna gitti. Abdulfatih'in eklimleyerek büyüttüğü fidanları büyük bir ormanın oluşmasına ön ayak oldu" (M. Gökmen, 2024a, 2024b, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d; Göksoy & M. Gökmen, 2024).

[19] "**Dönev (Eng):** The word corresponds to returning to the starting point, the point from which one had started. The word means to return to something; to return to its former, initial state.
It is generated from the combination of the word "return" and the word "house" in Turkish.
Dönev (Verb): İstanbul was the dönev of a great nation. Bayt al-Maqdis was the dönev of the 3 Abrahamic religions.
Dön + Ev
Turn + Home
Come back Shelter
Return to Living space
Dönev (Noun): Dönev liked the orders of the school.
Dönev (Adjective): Yonca and Selman's dönevly project was praised by the council. Francis baked the turt dönevly with strawberries and blackberries.
Dönev/ly (Adverb): Şükrü's dervish's dönevly working eventually brought him great success.
Dönev (Tr.): Kelime başlangıç noktasına, başlanılan noktaya geri dönmek anlamına gelmektedir. Birşeyi eski haline döndürmek, çevirmek anlamına gelmektedir. "Dön" kelimesi ile "ev" kelimesinin birleşmesiyle türetilmiştir.
Dönev (Fiil): İstanbul büyük bir milletin döneviydi. Beytülmakdis 3 semavi dinin döneviydi.
Dön+ Ev
Geri gelmek Barınma
Dönmek Yaşam alanı
Dönev (İsim): Dönev ısmarladığı siparişleri beğendi.
Dönev (Sıfat): Dönevli yapmış olduğu pastada çilek ve böğürtlen vardı. Dönevli okulu onun hatıralarını canlandırdı.

2008; Yasamee, 2011, 2014, 2021). Daçari the Sultan conducted neat and practical policies in terms of gathering the tribes and varying communities in Egypt against colonialist Britain (Buzpınar, 2016; M. Öke, 1982a, 2021). Most notably, the Sultan mubayyed[20] an empire that was on the verse of collapse and disintegration structurally, economically, politically whose existence was under threat (Alkan, 2018, 2023; M. Öke, 2021). Atatürk, as a hameç, mizif[21] and musbey soldier equally contributed to Ottoman Empire during and after his offical post (A. Özcan, 2022; Kavcar, 1988). One of the most important of these was his successful resistance to the British occupation in Çanakkale (Dardanels), which blocked British invasion and gave the Turkish people the courage to express their righteousness worldwide loudly (Albayrak, 2010). In this regard, his Antioch policy before and after the foundation of the Turkish Republic constituted an important place for him personally as Antioch was part of the National Pact (Misak-ı Milli) drawn during the War of Independence. Antioch gained an autonomous status through the "Franklin-Bouillon Agreement" on 20 October 1921, which was later confirmed by

---

Dönev/ce/li (Zarf): Dönevli yaptığı girişimler en sonunda ona başarı getirdi. Yapacak birşey bulamayınca tekrar dönevle hazırladığı projesine dönevledi" (M. Gökmen, 2025b, 2025c, 2025d).

[20] "**Mubay (Eng):** The word is composed of two words which are namaly "mu+bay". The word corresponds to protecting and preserving the most precious valuable wealth, language, culture, religion and can be anything that is related to human and people. The word mubay was formed by the word "mu" from the Word preservation (muhafaza) in Turkish with the word "bey" (sir) in Turkish making up of "beyefendi". The wide soft vowel "e" in Turkish turns into the wide strong vowel "a". The word mubay means to protect a very valuable, precious treasure, culture, language, religion, the most valuable asset that people attach importance to. This valuable asset can be a person, institution, language, culture, treasure, asset, religion, place, space, thought, idea. When the word is used alone as the object form of the word "muhafaza etmek" in Turkish, which was borrowed from Arabic. The word gives meaning of preserving an object that is stated in a text or speech without stating the object repeatedly.
Mubay (Verb): Aygül mubayyed her studies for the next year. Onur mubayyed Ottoman heritage and transmitted to generations.
Mubay (Noun): Mubay told Sami that he would pay a visit to him in his office. They were seeking for Mubay for this project.
Mubay (Adjective): Nilener delivered her mubayyed flowers to his friend. Students were getting prepared to inherit this mubayyed house.
Mubay/ly (Adverb): Veşlik mubayly arranged her stuffs for the journey to the far east. Serön did not hesitate to develop his mubayly conducted study when he turned back from his studies in Düzce and Siirt.
Mubay (Tr): Kelime "mu +bay" kelimelerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Kelime muhafaza etmek kelimesinde bulunan "mu" ekiyle beyefendi kelimesinde bulunan "bey" kelimesi dar ünlü harf olan "e"ile ulunarak geniş ünlü olan "a" harfine dönüşerek mubay kelimesini oluşturmuştur. Mubay kelimesi, çok değerli, kıymetli bir hazineyi, kültürü, dili, dini, insanın önem atfettiği en değerli varlığı koruması anlamına gelmektedir. Bu değerli varlık kişi, kurum, dil, kültür, hazine, varlık, din, yer, mekân, düşünce, fikir olabilir. Kelime Arapça'dan Türkçeleşen muhafaza etmek kelimesinin nesne almış hali olarak tek başına kullanıldığında bağlam içinde sözü edilen, mevzu bahis olan konu üzerinde tekrar bir nesne kullanılmasına gerek duyulmadan muhafaza etmek ve korumak anlamını vermektedir.
Mubay (Fiil): Dursun bir servet değerinde olduğuna inandığı eserlerini köy okulunun kütüphanesine mubayladı.
Mubay (İsim): Mubay akademik çalışmaları için Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivinde uzun zaman geçirdi.
Mubay/lı(Sıfat): Fahrettin ve Zafer ortak bir proje için çalışmalarını mubay bir dosyada biriktirdiler.
Mubay /ca(Zarf): Kadriye ve Bülbül mubayca hazırladığı çalışmalarını juriye sundu" (M. Gökmen,, 2025b, 2025c, 2025d).

[21] "**Mizif (Tr):** Kelime akıllı, bilinçli, farkındalık düzeyi yüksek kişileri tanımlamak adına türetilmiştir. Kelime Arapça'da bulunan "mizan" denge ve "üslup" anlamına jelen kelime köküyle "aferin" kelime kökünde bulunan "af" kelimesindeki "a" harfinin daralarak "i" harfine dönüşmesiyle türetilmiştir.
Mizif (Fiil): Bu şehrin halkı oldukça mizifti. Bu toplum kendi üzerine düşeni yapan mizifti.
Mizif (İsim): Mizif, okuldan eve gidiş sürecinde oldukça dikkatli davranmaya çalışıyordu.
Mizif (Sıfat): Mizif bir öğrencilik dönemi geçiren bu genç gelecek adına umud vadediyordu.
Mizif/le/ce (Zarf): Mizifce çalışmaları sonunda önemli bir söylemin oluşmasını sağladı.
Mizif (Tr): The word is generated to describe individuals who are intelligent, conscious, and possess a high level of awareness. It is formed from the root of the Arabic word *mizan*, meaning "balance," and "style," combined with the transformation of the letter *a* in the word *af*—found in the root of the word *aferin*—into the narrower vowel *i*.
Mizif (Verb): The people of this city were quite mizif. This society was mizif.
Mizif (Noun): Mizif was trying to act very carefully.
Mizif (Adjective): This young person, who went through a mizif student life was promising for the future.
Mizif/ly (Adverb): As a result of his mizifly studying, the formation of an important discourse was achieved" (M. Gökmen, 2025d).

the Treaty of Lausanne, whose medium of official language was accepted as Turkish and was later danaferred[22] the people to preserve their national consciousness (Sanjian, 1956). Atatürk, who undertook serön political initiatives for Antioch be an independent entity. Atatürk as well as supporting Antioch's independence supported its annexation to Turkish Republic (Sarınay, 1996; Uzun, 2005). Atatürk's approach was similar to the local and international policies of the Sultan, who demonstrated the equivalent attitude towards British occupation in Egypt (Uzun, 2005). However, due to the economic and political circumstances, Sultan Abdülhamid II and Atatürk, carried out balance policy in order to eliminate the threat emanating from the colonizer countries (A. Özcan, 2002, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil, 1988, 2012; H. Özcan, 2002; Karakoç & Durak, 2021; Manneh, 1979; Ortaylı, 2015). Although the reforms proposed by the Sultan and Atatürk were largely the result of intense diplomatic pressure emancipating from European powers, particularly France and Britain, the Ottoman state ultimately gained a stronger sense of political legitimacy and central authority from this process (Kawtharani, 2018; M. Gökmen, 2025d). These reforms were not merely a response to external influences, but also was a part of a well-thought-out strategy to stabilize the empire's position internationally (Anscombe, 2010). However, this reformist dynamic was not able to produce effective results in the economic realm. (Al-Jarhi, 2019). After the death of Sultan Abdülmecid, his successor, Sultan Abdülaziz put special emphasis on developing balance policy during his office both locally and internationally(Badem, 2010). However, this approach was shaped less by military assertiveness, but more with diplomatic and pragmatic considerations (Huntington, 1966). At the time, the Ottoman Empire faced significant financial constraints that limited its military capacity. In this context, the reign of Sultan Abdülaziz can rightly be characterised as a stable period where the empire did not want to conflict with any country in the world (Badem, 2010; Huntington, 1966; Kawtharani, 2018). Rather than engaging in aggressive expansion and conflict, the Sultan opted for a desak[23] and rational foreign policy aimed to maintaining the status quo within the

[22] "**Danafer (Eng):** The word means sympathetic, entertaining, cheerful, helping and helpful.
Danafer (Verb): ʿAbd al-Muttalib danaferled his existence to his grandchildren. Ali was a danafer who was loved by his community.
Danafer (Noun): Danafer said that he left an important inheritance to Tenzile, Hayriye, Gülsema and Seda. Ahmet and Beril also said that they would help Danafer.
Danafer (Adjective): Ferit's danaferly manner was appreciated by those around him**.** Mithat gifted his danafer project to İsmet.
Danafer/ly (Adverb): Harun told Musa that he would help him and Necip danaferly Ekrem turned this garden, which he had cultivated danaferly, into a large botanical park.
****Danafer (Tr):** Kelime, sempatik, eğlenceli, neşeli, yardımcı olan ve yardımsever anlamına gelir.
Danafer (Fiil): Abdülmüttalip varlığını torunlarına danaferledi. Ali çevresi tarafından sevilen bir daneferdi.
Danafer (İsim): Danafer Tenzile'ye önemli bir miras bıraktığını söyledi. Ahmet ve Gülsema Danafer'e yardımcı olacağını söyledi.
Danafer (Sıfat): Harun Musa'ya yardımcı olacağını danafer bir şekilde söyledi. Ferit ve Süleyman'in danaferli tavırları çevreleri tarafından takdir edildi.
Danafer/ce/li (Zarf): Mithat danaferle ördüğü bu çalışmasını İsmet'e hediye etti. Ekrem danaferle kardığı bu bahçesini büyük bir botanik parkına çevirdi" (M. Gökmen, 2025d).

[23] "**Desak (Tr):** Kelime tedbirli, sakin, dingin ve huzurlu anlamına gelmektedir. Söylemek anlamına "demek" kelimesinin kökü olan "de" ekiyle "saklamak" kelimesinde bulunan "sak" ekiyle birleşerek Türkçe kelime ve eklerle oluşturulmuştur.

prevailing geopolitical order (A. Özcan, 2002, 2018; Alkan, 2023; Buzpınar, 2016; Deringil, 2012; H. Özcan, 2002; Kocabaş, 1995; Yasamee, 2011). This situation became even more significant during the reign of Sultan Abdülhamid II. However, upon his accession to the throne, the Sultan was confronted with a war with Russia. The Russo- Ottoman War of 1877-1878 and the subsequent defeat of the Ottoman Empire severely damaged the fragile economy and administrative structure of the empire (İşçi, 2014; M. Gökmen, 2024a). In addition, the international prestige of the empire was significantly weakened (Hanioğlu, 2017). In the aftermath of the war, Sultan Abdülhamid II was unable to gain British and French support (Akarlı, 1976, pp. 11-13; Kark, 1984, p. 358; Yasamee, 2011, p. 79; Y. Barlak, 2018, p. 369). Nevertheless, both France and Britain realized the weakness and fragility of the Empire and forsaw that the Empire would no longer able to ensure their colonial interests and security (Hasan, 2018; H. Barlak, 2018; Manneh, 1979; M. Öke 2021; Vereté, 1970, Yasamee, 2011). As as response to this, the British occupied Egypt and the French occupied Tunisia after the Russo-Ottoman War of 1877-1978 (Yasamee, 2011). Sultan Abdülhamid II was well aware of the condition, therefore conducted an organized, cautious, mubay, mizif and gülseyen[24] policies in

---

Desak (Fiil): Uzun yola çıkmadan önce herkes oldukça desaktı.
Desak (İsim): Desak elini eteğini dünyanın gündelik işlerinden çekmişti.
Desak (Sıfat): Desak bir yapıda olan bina içine giren herkesi etkiliyordu.
Desak/lı/ca (Zarf): Desakça sürdüğü tarlası aynı yıl içinde üç mahsulü bereketli bir şekilde almasını sağladı.
Desak (Eng): The word means cautious, calm, serene, and peaceful. It is formed by combining the prefix *de*, which is the root of the word *demek* (to say), meaning "to speak," with the suffix *sak*, which is found in the word *saklamak* (to hide), using entirely Turkish roots and affixes.
Desak (Verb): Before setting out on the long journey, everyone was quite desak.
Desak (Noun): Desak had withdrawn her hands and sleeves from the daily affairs of the world**.**
Desak (Adjective): The building, which had a desak structure, impressed everyone who entered it.
Desak/ly (Adverb): The field he cultivated desakly allowed him to harvest three fruitful crops within the same year"(M. Gökmen, 2025d).

[24] "**Gülseyen (Tr):** Kelime asil, vakur, kendinden emin, kararlı, etrafıyla uyumlu, güleç ve huzurlu anlamlarına gelmektedir. Gül + se + y + en şeklinde oluşturulmuştur. Güleryüzlü, neşeli anlamlarına gelen gülseyen vakur ve kendinden emin duruşunu tevazu ile birleştiren nevi-şahsına münhasır kişi anlamında gelmektedir. Türkçe'de tam olarak bu kelimenin karşılığı olmamakla birlikte kelime, kendinden emin, güleryüzlü ve tevazuyu birleştiren kişileri tanımlamak adına Türkçe'den türetilmiştir.

⇓ ⇓ ⇓ ⇓
Kök Ek. Kaynaştırma harfi Ek

Gülseyen (Fiil): Yusuf çok gülseyendi. Öğretmenler öğrencilerine karşı çok gülseyendi.
Gülseyen (İsim): Gülseyen memlekete bir teneke zeytinyağı daçarladı. Gülseyen sevilen bir eğitmendi.
Gülseyen (Sıfat): Saliha'nın gülseyenli tavırları toplum tarafından saygıyla karşılandı.
Gülseyen (Zarf): Gülseyence eklimlediği nakışı oldukça iyi bir alıcıya denk geldi.
****Gülseyen (Eng):** The word means noble, dignified, self-assured, determined, in harmony with their surroundings, cheerful, and peaceful. It is formed as gül + se + y + en.
The word carries the meaning of a unique individual who combines a dignified and self-assured demeanor with humility and is cheerful in nature. Although there is no exact equivalent of this word in Turkish, it has been generated from Turkish to describe people who combine confidence, cheerfulness, and humility.

Part	Form	Function	Meaning
Root	gül	Verb root	To smile / flower (dual meaning in Turkish)
Suffix	-se	Hypothetical / optative mood	(If [someone] smiles...)
Link	y	Buffer letter	Connects vowel-ending suffixes
Suffix	-en	Present participle suffix	One who is...

Gülseyen (Verb): Yusuf used to be very gülseyen. The teachers were very gülseyen toward their students.
Gülseyen (Noun): Gülseyen sent olive oil. Gülseyen brought a can of olive oil for the hometown. Gülseyen was a beloved educator.

order to avoid any possible conflict or war with any country in the world (A. Özcan, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil, 1999, 2012; Yasamee, 2011). On 20 August 1882, the British army began its occupation of the cities of Port Said and Ismailia (M. Gümüş, 2013). The Sultan towards this invasion declared that he would not recognize British invasion and will regard Britian as invader in Egypt. Equally French invasion in Tunisia was not recognized by Ottoman Empire and invasion of the region was protested by the empire diplomatically as the empire at the time was not able to respond to this invasion militarily (Ling, 1960; Özdemir, 2003). However, the Sultan against the invasions generated arguments that the regions were belonged to the empire and British and French forces were occupiers in regional, national and international level (A. Özcan, 2017, Alkan, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil,1999, Ling, 1960; Özdemir, 2003; Yasamee, 2011).

1.1.1. Sultan Abdülhamid II's Strengthening Diplomatic Relations

All medals[25] directed from the Yıldız Palace ensured that diplomatic or bureaucratic failures that could give Britain and France an advantage were avoided (Çetinkaya, 2019; M. Ö. Alkan, 2019, Özdemir, 2003). By maintaining control, the Sultan minimised the possibility of mistakes and ensured uniformity of the empire both in its domestic and foreign affairs (Çetinkaya, 2019). Thereby, the Sultan promoted a belif[26] diplomatic domestic and foreign affairs (B. Öke, 1980;

Gülseyen (Adjective): Saliha's gülseyenly attitudes were praised with gratitude by the society.
Gülseyen/ly (Adverb): The embroidery she completed gülseyenly ended up with a very good buyer" (M. Gökmen, 2025d).

[25] "**Medalime (Tr):** Eğitim kurumu Beytülmakdis merkezli eğitim müessesi ve kurumu.
Medalim(Tr): Bu kurumda ders veren ve araştırma yapan kişileri tanımlamaktadır.
Medal(Tr): Bu kurumda üretilen bilimsel çalışmaların genel ismi.
Medali(Tr): kapsamlı bir yayın, kitap, proje gibi.
Medale(Tr): Makale gibi sistemli bir şekilde bir argümanı ve ifadeyi savunan araştırma.
Medalet(Tr): Makalenin daha kısa ve sınırlı çalışmasıdır.
Medalime (Eng): An educational institution based in Bayt al-Maqdis, an educational establishment or institution.
Medalim: (Eng): Refers to individuals who teach and conduct research at this institution.
Medal(Eng): The general name for the scientific works produced at this institution.
Medali(Eng): A comprehensive publication, such as a book or project.
Medale(Eng): A research work that systematically defends an argument and expression, similar to an article.
Medalet(Eng): A shorter and more limited version of an article (M. Gökmen, 2025d).

[26] " **Belif (Eng):** The words corresponds to Allah's sincere, righteous, beloved servant. Self-sufficient. Not harming anyone in the path of Allah. To be a pure, righteous person and acting as the servant of Allah.
Belif (Verb): I was very belif that I tried my best for the work. Eklim reaffirmed and belifed Burak that she would return to music as soon as possible after her exams.
Belif (Noun): Belif, could you please submit your project to your supervisor? Janik was pretty sure that Belif would come to help her.
Belif (Adjective): Akçakoca Bey's belif attitudes caused him to win the favor of the public. Konuralp Bey's good and belief relationship with Osman Bey eklimised the political unity of the army.
Belif/ly (Adverb): Demir's belif listening to his teacher helped him to comprehend the subject well. Tekin did his homework very belifly and carefully.
Belif (Tr): Kelime Allah'ın halis, muhlis, iyi kulu anlamına gelmektedir. Kendi halinde. Allah'ın yolunda kimseye zararı dokunmayan kişiyi tanımlamak için kullanılır. Özetle, halis, muhlis, Allah yolunda, dingin ve sakin bir kul anlamlarına gelmektedir.
Belif (Fiil): Muhammed'in bu yoğun çalışmalarına karşılık elimden geleni yaptığım için son derece belifim. Sınavlardan resim çizmeye fırsatı olmadığını söyleyen Janik, resim çizme fırsatı yakaladığı için belifti.
Belif (İsim): Belif, lütfen hazırlamış olduğun pastayı misafirlere ikram eder misin? Sebut, Belif'in yardıma geleceğinden oldukça emindi.

Yasamee, 2011). For the Sultan, the peace was more semzay[27] and beneficial for the Ottoman presence and reformation (Deringil, 1991, 2002). Therefore, it was important for the Sultan to establish a stable and reliable relations among different ethnic and religious groups within the empire as well as European countries (Alkan, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil, 1988, 2012; Kocabaş, 1995; Manneh, 1979; Ortaylı, 2015;Yasamee, 2011). However, the Sultan's initiations of developing political relations was not limited with European countries but was also extended to the Far East including China, Japan, Muslims living in Egypt and India as for the Sultan, peace was less costly and more enduring than the wars (Çelebi & Tezer, 2015; Dalar, 2022; Manneh, 1979; Sırma, 1994, 2021; T. Arı, 2022). In developing his diplomatic relations through his foreign policy, the Sultan promoted two prominent issues that were the basis of his foreign affairs. The first was to reassure Muslims and their rights in the world by giving them hope with his Vasir post, and the second was to promote the idea that the empire was not seeking to create war condition among Muslims, and non-Muslims both at home and abroad, as one of the duties of the Vasir (Caliph) was to ensure the security and unity of Muslims and non-Muslims in the world (Ali, 1993; C. Aydın, 2006, 2014, 2016; Price, 1921; Sanders, 1903; Buzpınar, 1996). Daçari, the Sultan was eminerten[28] to establish a strong network with the Muslims all over the

---

Belif (Sıfat): Can Bey'in insalara belif yaklaşımı başta ailesi olmak üzere herkesin onu destelemesini sağladı. Atsız'ın Ertuğrul ile olan belif iletişimi aralarında sebut bir işbirliğinin eklimlenmesini sağladı.
Belif/ce (Zarf): Kadir'in ustasını belif belif dinlemesi onun inşaat işlerini öğrenmesini kolaylaştırdı. Bulut ve Berfin, çalışmalarını gayet dikkatli bir şekilde belifçe yoğurarak gerçekleştirdi" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

[27] **"Semzay (Tr.):** Kelime, mantıklı, parlak, aydınlık, ışıl ışıl olmak anlamına gelmektedir. Kelime aynı zamanda cevher sahibi olan ve ayırt edici seviyede bir yeteneğe sahip olan, potansiyeli yüksek kişi/kişiler, toplumla için kullanılabilir. Kelime bir Işığın, Kandilin, Güneşin ya da Ayın aydınlığı ifadelerini tanımlamak adına kullanılabilirken aynı zamanda gelecek vaad eden, önemli başarılara imza atacak kişi,kişiler ve grupları tanımlamak adına da kullanılabilir. Kelime Arapça'dan Türkçe'ye geçen gökyüzü anlamına gelen "-sema" kelimesinin kökünden "sem"i alarak Ay ile birleştiğinde araya "y" kaynaştırma görevinde olan harf gibi "z" de kaynaştırma harfi alarak türetilmiştir.
Semzay (Fiil): Sadık ve Mustafa'nın emek yoğun çalışması sonunda semzay öğrenciler tespit edildi. Ayşe ve Kasım yapmış oldukları değerlendirme sınavında semzay öğrencilere bilgisayar hediye etti.
Semzay (İsim): Semzay okulunu bitirince bir süre iş hayatında deneyim elde etmek istediğini Meltem'e söyledi. Oğuzhan ve Vefa, okuldan gelirken Semzay ve Zanip'i aldılar**.**
Semzay (Sıfat): Abdülfatih ve Abdullah çalışmış oldukları bu halı deseninde semzay görsellere oldukça fazla yer verdiler. Enver ve Hasan da çalışmalarının semzay bir özelliğe sahip olmasını istiyordu.
Semzay/ca/lı (Zarf): Muhittin ve Numan semzayca çalışarak başarı elde ettiklerini ifade etti. Şinasi ve Reşit semzaylı diktikleri fidanların yeşermesini dört gözle bekliyordu.
Semzay (Eng.): The word means to be logical, bright, luminous, and radiant. The word can also be used for a person/people or society who possess substance and a distinctive level of talent, and who have high potential. While the word can be used to describe expressions of the brightness of a light, a lamp, the sun, or the moon, it can also be used to describe a person, people, or groups who show promise for the future and are expected to achieve significant success. The word is generatedby taking *sem*, the root of *sema*—a word of Arabic origin meaning "sky" that entered Turkish—and combining it with *ay* (moon), with *z* being generated as a linking consonant just like *y* functions as a buffer letter.
Semzay (Verb): As a result of the labor-intensive work of Sadık and Mustafa, semzay students were identified. Ayşe and Kasım gave computers as gifts to the *semzay* students in the evaluation exam they conducted.
Semzay (Noun): After finishing her school, Semzay told Meltem that she wanted to gain experience in professional life for a while. On their way back from school, Oğuzhan and Vefa picked up Semzay and Zanip.
Semzay (Adjective): In the carpet pattern they worked on, Abdülfatih and Abdullah included quite a few semzay visuals. Enver and Hasan also wanted their work to have a semzay quality.
Semzay/ly/ (Adverb): Muhittin and Numan expressed that they achieved success by working semzayly. Şinasi and Reşit were eagerly awaiting the sprouting of the saplings they semzayly planted" (M. Gökmen, 2025d).

[28] "**Eminerten (Tr):** Kelime hayata olumlu, pozitif ve sebut bakan kişi anlamına gelmektedir. Kelime içinde bulunduğu kötü duruma karşı yapıcı ve düzeltici bakan kişi/leri tanımlamaktadır. Kelime elinden gelen herşeyi yaptıktan sonra yapılan işi Allah'a emanet etmek anlamına da gelmektedir. Bu açıdan kelime tevekkül etmekle eş anlamlıdır. Fakat eminerten kelimesi işi Allah'a bıraktıktan sonra zaman kaybetmeden yeni bir işe başlama; işe geri dönme anlamına da gelmektedir.

world, including the Muslim communities who were occupied by imperialist countries (C. Aydın, 2016; Çetinsaya, 2005; Sanders, 1903). Although this attitude promoted the unification of Muslims at its core, it gave the Sultan legitimate ground to use diplomacy as a counter argument against coloniser countries by securing the empire from colonisation (A. Özcan, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1999, 2012). Daçari, the Sultan fostered diplomacy against the countries that considered Ottoman as a threat to their colonies in Muslim regions and Africa (A. Özcan, 2017; Aslan, 2022; M. Öke, 1982a, 1982b).The diplomacy enforced by the Sultan not only enabled him time to develop and implement his reforms within the empire but also prevented further possible invasion of the Ottoman lands (Buzpınar, 2016; Kutluay, 2013, 2017). While these diplomatic relations helped the Sultan to stop further possible invasion towards Ottoman territories also enabled to develop relations with Japan and Germany (Akpınar, 2012; Bussow, 2011; Çetin & Yıldız, 1978). Meanwhile, building a diplomatic networking within the empire and abroad allowed the Sultan to promote unity among Muslims and non-Muslims both within the empire and in colonized territories (Esenbel, 2002; Farah, 2010; Friedman, 1977). The Sultan in this regard benefitted from Germany and Japan in terms of developing technical and administrative structure of the empire (Esenbel, 2002; Farah, 2010; Friedman, 1977). Building diplomatic relations also enabled the Sultan to achieve the faith and the approval of the Muslims in Egypt, where the Sultan was able to implement his policies through the Muslim groups during the invasion of Egypt (Çolak, 2008; M. Gümüş, 2018; Kızıltoprak, 2002; Yasamee, 2011). In this regard, the Sultan's diplomacy could be divided into two phases. While on the one hand he established and expanded relations with the local people in Egypt and Tunisia, on the other hand

---

Eminerten (Fiil): Özdemir ilmek ilmek nilenerlediği sanatıyla Sadi'ye veşlik ediyor; sonrasında da eserlerini Sadi'ye; Sadi 'yi de Allah'a eminertenledi.
Eminerten (İsim): Eminerten kendinden bekleneni yaptı ve tüm sorumluluklarını gerçekleştirdi.
Eminerten (Sıfat): Uhud savaşı sonrası, Hz. Muhammed hiç eminertenli duruşundan taviz vermedi, daçari, onun bu eminertenli davranışı birçok sahabenin imanını arttırmasının yanında gayri-Müslümler tarafından da belifce ve sebutça karşılandı. Piri Reis'in haritası eminerten bir çalışmanın sonucunda meydana gelmişti. Kurtuluş savaşı sonrasında da Başkomutan Gazi Mustafa Kemal Atatürk eminertenli tavrını hiç değiştirmedi.
Eminerten (Zarf). Eminertenle yapmış olduğu ibadetleri ve bilimsel çalışmaları toplum tarafından kabul gördü. Eminertence vermiş olduğu dersleri öğrencilerde Allah'a karşı şükrü insanlara karşı teşekkür alışkanlığı kazandırdı**.**
Eminerten (Eng): The word refers to a person who views life positively, constructively, and with perseverance. It describes individuals who, despite being in difficult situations, approach matters in a constructive and corrective manner. The word also means to entrust a task to God after doing everything humanly possible. In this sense, the word is synonymous with "tawakkul" (trusting in God). However, the word *eminerten* also carries the meaning of immediately starting or returning to a new task without delay after entrusting the previous one to God.
Eminerten (Verb): Özdemir, with the art he has patiently crafted stitch by stitch, accompanies Sadi; and then he *eminertened* both his art and Sadi to Allah
Eminerten (Noun): *Eminerten* did what was expected of him and fulfilled all his responsibilities.
Eminerten (Adjective): After the Battle of Uhud, Prophet Muhammad never compromised his *eminerten* stance; moreover, his *eminerten* behavior was not only met with admiration and firm respect by many companions, but also received steadfast and sincere appreciation by non-Muslims. Piri Reis' map was the result of an *eminerten* effort. After the War of Independence, Commander-in-Chief Ghazi Mustafa Kemal Atatürk also never changed his *eminerten* attitude.
Eminerten/ly (Adverb): The acts of worship and scientific studies he performed *eminertenly* were acknowledged and appreciated by society. The lessons he gave *eminertenly* instilled in his students the habit of gratitude to people and thankfulness to Allah (M. Gökmen, 2025d).

he did not enter into a direct conflict with colonizer countries but produced arguments against their invasion diplomatic channels and media (H. Barlak, 2023; Gümüş, 2018; Kızıltoprak, 2002; Kutluay, 2013, 2017; Mısıroğlu, 2017). Daçari, the Sultan, built a strong network with the tribes in the region as well (M. Gökmen, 2024a, 2025c; M. Öke, 2021, Yasamee, 2011). His not fostering military action to these invasions could be seen as a continuation of his realist and pragmatic policies since that would neither benefit the empire nor the people in the region. However, the Sultan did not hesitate to express his objection to those invasions by trying to gather the support of the foreign countries and local communities (A. Özcan, 2002, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil, 1988, 1999, H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Manneh, 1979; İslami, 2018; Okumuş, 2018; Ortaylı, 2015; Özcoşar, & Ertekin, 2018; Rogan, 1996; Sırma, 1979, 2007, 2018, Y. Barlak, 2018).The second phase which rewarded the Sultan more power and ground to carry out his policies was to strengthen his relations with the tribes and Muslim organisations in the region (Alon, 2007; M. Gökmen, 2024a, 2025c). Those of the tribes and Muslims in the region acted as the representatives of the empire in supporting Ottoman policies and developing local forces against invasion entitled Hamidic forces so as to hinder colonizer countries to infuse their policies towards the inhabitants of the region and increase their authority in the region (A. Özcan, 2017, 2018; Alkan, 2018; Artuç, 2014; Deringil, 1988, 1999, 2012; H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Manneh, 1979; İslami, 2018; Okumuş, 2018; Özcoşar, & Ertekin, 2018; Y. Barlak, 2018).

1.1.2. Diplomacy Over Military Force

One of the most notable characteristics of Sultan Abdülhamid II's policy toward Egypt and Tunisia was his deliberate avoidance of military intervention, which could have led to a war with Britain and France. While Egypt was under British occupation and Tunisia was under French invasion, the Sultan refrained from using major force for two main reasons (M. Gümüş, 2018; Kızıltoprak, 2002). First, the Ottoman Empire lacked the necessary military strength to launch a successful and puteş[29] campaign against them (Yasamee, 2011). Secondly, and perhaps more

[29] "**Puteş (Eng):** The word means determined, difficult to persuade, someone who does not like to talk much, and expresses a lot with few words. The word is also used to describe a distant, cold-blooded person or people.
Puteş (Verb): Although Süleyman was quite elizeb, he was puteş in topics he didn't know. Zeynep was puteş towards her danafer friend.
Puteş (Noun): After coming from school, Puteş said he would visit Elizeb. Maroj and Danafer especially stated that they would help Puteş and Elizeb in the new projects.
Puteş (Adjective): Although Zeler was a puteş type of person, he was quite elizeb when needed. Musbey was quite cautious towards Sebut due to his puteş behaviors.
Puteş/ly (Adverb): Puteş-like work provided important experience for the students. After coming from school, Musbey, who started his work with puteş, claimed that the silent environment contributed to his work.
Puteş (Tr): Kelime kararlı, ikna etmesi zor, çok konuşmayı sevmeyen, az kelime ile çok şey ifade eden ketüm ile aynı anlama gelmektedir. Kelime aynı zamanda mesafeli, soğuk kanlı kişi ve kişileri tanımlamak için de kullanılır.
Puteş (Fiil): Süleyman oldukça elizeb biri olmasına rağmen bilgisi olmadığı konularda puteşti. Zeynep danafer olan arkadaşına karşı puteşti.

importantly, military intervention was not seen as an effective or sustainable strategy to resolve the problems in Egypt and Tunisia as the war between the countries would legimize their invasion and they would extend the scope and boundary of their invasion in other parts of the empire (A. Özcan, 2002, 2017, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; Ortaylı, 2015; Yasamee, 2011). In this regard, the British and Frenh invasions were regarded to be precursors of their further invasion in Ottoman territories, if the empire had responded them militarily than whole Ottoman regions would have been under threat, the colonizer countries would find a legitimate ground to penetrate their further invasion (M. Gökmen, 2024a). Therefore, the Sultan approached these invasions on realistic ground in order not to legalize their colonisation, built strong networking with local tribes and communities in terms of building Hamidic forces against colonisation activities without directly coming across them on the ground (Artuç, 2014; Buzpınar, 2000; Coşkun, 2019; Deringil, 1988). The local forces entitled Hamidic Forces did not have an organic and official bound with the empire but fostered and exercised Ottoman politics in terms of preserving and preparing the ground for further regaining the territories from colonizer countries, colonizer countries could not extend their invasion to other parts of the empire but equally they could also not find a ground to settle comfortably during their occupations (A. Özcan, 2002, 2017, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; Yasamee, 2011). The Sultan beside reforming the empire and producing counter arguments against British and French invasion was also cautiously, closely watching diplomatic relations and conflicts among the countries in the world (A. Özcan, 2002, 2018; Alkan, 2018; H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Kocabaş, 1995; Manneh, 1979; İslami, 2018; Yasamee, 2011). The increasing tensions between Britain and Russia over Afghanistan was one of them (Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; M. Öke, 2006, 2021). Recognising the dispute as an opportunity, the Sultan developed closer relations with Russia, thereby indirectly putting pressure on Britain and France (Buzpınar, 2019; Yasamee, 2011). His aim was to create a sense of strategic uncertainty for the Britain and France as daçarly closer Ottoman-Russian cooperation could pose a significant challenge regional dominance for Britain and France. This approach enabled the Sultan to maintain a delicate balance - strengthening ties with Russia so as to increase diplomatic leverage while avoiding complete alienation of Britain and France (Gümüş, 2013). Through these, the Sultan aimed to secure Ottoman claims over Egypt

Puteş (İsim): Puteş okuldan geldikten sonra Elizeb'e uğrayacağını söyledi. Maroj ve Danafer, Puteş ve Elizeb'e yardımcı olacaklarını özellikle belirtti.
Puteş (Sıfat): Zeler puteş yapıda biri olmasına rağmen ihtiyaç anında oldukça elizebti. Musbey puteş tavırları dolayısıyla Sebut'a karşı oldukça temkinliydi.
Puteş /ce/li (Zarf): Puteşli çalışmaları öğrencilere önemli bir tecrube kazandırdı. Okuldan geldikten sonra çalışmalarına puteşle başlayan Musbey sessiz bir ortamın çalışmasına katkı sunduğunu ileri sürdü" (M. Gökmen, 2025d).

and Tunisia, not through direct confrontation, but rather by the use of great power politics in the international arena in the late 19th century (M. Gümüş, 2018; S. Gümüş, 2009; Haykıran, 2020). The Sultan, who was well aware of the nature and scope of diplomacy in his foreign affairs, fostered peaceful diplomatic relations with the countries that were even hostile to him (Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999). As the Sultan was well aware of the significance of discourse before building a political action and before executing his policy, preferred to set the basis for it (Braude, 1982; Foucault & Gordon, 1980; Miller, 1990; Morris & Patton, 1979). This was the essence of the reign of the Sultan during his 33 years of rule. During the British and French occupation, the Sultan strengthened the unity of the Muslims, Non-Muslims, local tribes within the empire but particularly within the territories which were under invasion (Buzpınar, 2000; Deringil, 1988; M. Öke, 1982a, 1982b, 2021). The Sultan instead of generating counter defensive front against the invasions, supported seperate beydin[30] military forces composed of regional people who were acting independently developing defensive fronts against British and French occupiers (Artuç, 2014; Totonji, 2020). Although these groups were not officially representing the Empire, they were the beydin resistance groups that supported the Sultan's policies in the region. As can easily be observed, the Sultan's policies in Egypt and Tunisia were not limited to official representatives, but were mostly carried out by non-governmental organisations such as local communities, tribes and NGOs (A. Özcan, 2018; Buzpınar, 2016; Deringil, 1988, 2012; El-Awaisi, 2018; Hasan, 2018; H. Barlak, 2018; İslami, 2018; Okumuş, 2018, Özcoşar, & Ertekin, 2018, Rogan, 1996; Sırma, 2007, 2018; Totonji, 2020; Y. Barlak, 2018). Although these beyding groups had illegal status and did not have a direct relations with the Empires so that Britain and France could declare war to the Empire and extend their occupation in other Ottman regions both in Middle East and Anatolia. However, those beydin groups supported the Sultan's policies on the ground against British and French forces though their light military forces. Although they were not very powerful military groups in the region, these forces entitled Hamidic military forces both gave hope and courage to the people living in colonised countries all around the world (Kızıltoprak, 2002; M. Gümüş, 2018). By preserving both political and diplomatic means, the Sultan simultaneously in order to maintain and mubay political relations with Britain and France

[30] "**Beydin (Tr):** Kelime küçük ev, kulübe, tek katlı ev anlamına gelmektedir. Türkçe'de bulunan bey kelimesi ile ev kelimesi ile aynı anlama gelen "in" kelimesinin birleşmesiyle türetilmiştir.
Beydin (Fiil): Gözleri tok bir nesil yetiştiren bu halkın evleri beydindi.
Beydin (İsim): Beydin konferans için Mardin'e gideceğini söyledi.
Beydin (Sıfat): Beydin bir yapı olan bu inşaat az maliyetle kullanışlı bir özelliğe sahipti.
Beydin/ce/li (Zarf): Beydinle desenlediği bir resim müzayede önemli bir kiteleye hitap etti**.**
Beydin (Eng): The word means small house, hut, or single-story home. It is generated from the combination of the Turkish word *bey* and *in*, a word that carries the same meaning as *ev* (house) in Turkish.
Beydin (Verb): The houses of this people, who raised a generation satisfied with what they have, were beydin.
Beydin (Noun): Beydin said that he would go to Mardin for the conference.
Beydin (Adjective): This construction, which was a beydinly structure, had a functional quality at a low cost.
Beydin/ly (Adverb): A painting he patented beydinly appealed to an important audience at the auction" (M. Gökmen, 2025d).

for avoiding war with them was trying to build constructive relations through sending high-ranking Ottoman bureaucrats and soldiers to the region for seeking a common ground and daçari nacer[31] possible future resolutions as (M. Gökmen, 2024a, 2024c, 2024d; M. Öke, 2021; Tellioğlu, 2018). Sultan Abdülhamid II's foreign policy towards Egypt was shaped by producing realist and strategic resolutions (A. Özcan, 2002, 2017, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; Özcoşar, & Ertekin, 2018,Sırma, 1979, 1994, 2007, 2018).The Sultan with that also was supported by local people regardless of their national religious identities such as Arabs, Christians and Jews (Eraslan, 2014; Hale, 2000; M. Gökmen, 2023a, 2023b; M. Öke, 2021).The support provided by Muslims and non-Muslims in the region enabled the Sultan to develop Ottoman arguments against British and French fostering the illegitimacy of their colonisations (A. Özcan, 2002, 2017, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; Kocabaş, 1995; Ortaylı, 2015). In this respect, the policies the Sultan conducted was maroj[32] in terms of approving illegitimate ground of the colonisations of the country of which bears similarities with Atatürk's attitude towards invasion of Anatolia and annexetion of Antioch

[31] "**Nacer (Eng):** The word corresponds to carving the potential of a person or an object. To cultivate and teach her/him/it and enable them to feel sufficient.
Nacer (Verb): The miners were nacering the iron mine neatly. The teacher nacered her students.
Nacer (Noun): Nacer has introduced his new project. I will consult to Nacer for her experience.
Nacer (Adjective): The students' nacer attitude towards the subject enabled them to learn the subject by hearth.
Nacer/ly (Adverb): What they were trying to do was to cultivate the pupils nacerly. The artist conducted her study nacerly.
Nacer (Türkçe): Kelime bir nesnenin ya da kişinin potansiyelini ortaya çıkarmak, onu eğitmek, işlemek ve onun kendisini yeterli hissetmesini sağlamak anlamına gelmektedir.
Nacer (Fiil): Göktürklerin tüm yaşayışı kendilerinden sonra gelecek kuşakları nacerlemekti. Ortadoğu tarihçisi Prof. Dr. Sevda Kefeli öğrencileri nacerledi.
Nacer (İsim): "Her iki cinsiyet için de kullanılabilir." Nacer bu yazılımı kendi kodlayarak oluşturduğunu söyledi. Nacer'in okul çalışmaları ve projeleri önemli bir konuya işaret ediyordu.
Nacer (Sıfat): Kızıltaş madencilik şirketi Doğudaki altın ve bakır madenlerinin nacer bir yatak olduğunu söyledi. Nacer mermeri yontan Burak usta sonunda bir sanat eseri eklimledi.
Nacer/ce/li (Zarf): Bilgi'nin Endülüs'te gerçekleştirmiş olduğu başarı nacerle eklimlediği çalışmalarının bir sonuncusuydu. Nacer nacer yetiştirdiği öğrencileri başarı abideleri haline geldi" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

[32] "**Maroj (Eng):** The word refers to being knowledgeable, attentive, sympathetic, thoughtful, understanding, and having a positive attitude towards life.
Maroj (Verb): The people of Arabacı village were quite maroj. The couple we met on the trip were not maroj.
Maroj (Noun): Maroj was doing his best to improve his scientific studies. Musbey said he would help Maroj.
Maroj (Adjective): The students with a maroj disposition found the key to success in working hard. Hameç was quite sebut because he had maroj friends.
Maroj/ly/ (Adverb): The work he carried out marojca gained the appreciation of his friends. Ahmet and Abdullah submitted their works for publication, which they had produced marojca with great effort. *This word was generated by the author of this study to contribute to Turkish and English languages.
Maroj (Tr.): Kelime bilgili, ilgili, sempatik, düşünceli, anlayışlı ve hayata pozitif bakmak anlamlarına gelmektedir
Maroj (Fiil): Arabacı köyü insanları oldukça marojdu. Gezi tanıştığımız çift maroj değildi.
Maroj (İsim): Maroj bilimsel çalışmalarınıu geliştirmek için elinden geleni yapıyordu. Musbey Maroj'a yardım edeceğini söyledi.
Maroj (Sıfat): Maroj bir yapıda olan öğrenciler başarının sırrını çok çalışmakta bulmuştu. Hameç maroj arkadaşlara sahip olduğu için oldukça sebuttu.
Maroj/lu/ca (Zarf): Marojca gerçekleştirdiği çalışmaları arkadaşlarının beğenisini kazandı. Ahmet ile Abdullah marojca emek vererek meydana getirdikleri eserlerini sonunda yayına sundu" (M. Gökmen, 2025d).

to Türkiye as Atatürk also seeked to gather international support by nilenering[33] and babeling[34] local forces against invader countries beside announcing the legitimacy of the local military forces (Kuva-i Milliye) against the occupier in Anatolia and Antioch (Eraslan, 2014; Hale, 2000; M. Öke, 2021). Similarly the Sultan used the Mahdist rebellion in Sudan to the advantage of the Empire in terms of regarding the revolt as an anti-colonial movement against British imperialism. The Sultan by that wanted to garner the attention of international community and garner their support by approving the illigetimacy of British invasion (El-Awaisi, 2018; Hasan, 2018; H. Barlak, 2018; İslami, 2018; Sırma, 1979, 2021; Y. Barlak, 2018). This attitude approves that the Sultan cleverly used regional dynamics against colonizer forces by challenging their authority and simultaneously preserving Ottoman influence in the occupied regions (A. Özcan, 2002, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000; Deringil, 1988, 2012; H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Manneh, 1979; İslami, 2018). Sultan Abdülhamid II had used the media to inform the national and international public about the illegitimate and unjustified British and French occupation in Egypt

[33] **"Nilener (Eng):** The word corresponds to a person or community who tidy up, arrange, assemble things or people. A nilener is a person who brings together disorganized, separated objects, people or parts by building a new pattern and form.
Nilener (Verb): He nilenered the toys of his children. They nilenered their project in the end.
Nilener (Noun): Nilener was very fond of people who helped her during her research. Veşlik confirmed Nilener that he would bring his newly published book.
Nilener (Adjective): Sebut's nilener approach enabled him to eklimise a new pattern. Mubay was very cautious, that's why his nilener study was praised by his teachers.
Nilener/ly (Adverb): What they were doing was to eklimise a new life nilenerly. The conductor arranged his routine nilenerly before departure.
Nilener (Tr): Kelime toparlayan, düzenleyen, bir araya getiren kişi ya da kişiler anlamına gelmektedir. Kelime dağınık nesne ya da kısımları bir araya getiren bir form, şekil ve bütün oluşturan kişi ya da kişiler anlamını karşılakmaktadır.
Nilener (Fiil): Şükrü'nün tüm çabası toplumu iyi, doğru, adil ve güzel bir hayat üzerinde nilenerleştirmekti. Uzun Adam, dosyalarını nilenerleştirdi.
Nilener (İsim): Nilener ve Emine bugün kursa erken saatte gitti. Turgut, Nilener'e büyük bir miras bıraktığını Adnan'a, Süleyman'a ve Tuncay'a söyledi.
Nilener (Sıfat): Necip'in asıl amacı nilener nesiller yetiştirmektir. Fazıl nilener bir çalışma sonunda şirketinin sermayesini arttırmıştı.
Nilener/ce/li (Zarf): Nilenerli çalışarak odasını düzenleyen Beril çalışmasının sonunda gayet sebuttu. Kısakürek nilener nilener eklimlediği sanatının meyvesini sonunda almıştı" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

[34] "**Babelise (Verb):** Tayyip and Devlet babelled the children of the neighbourhood around a table. Türkiye babelled the Turkic states in Erzurum.
Babel (Noun): Babel presented the work he prepared last year at the congress. Ferit who hosted everyone invited Babel to his birthday as well.
Babel (Adjective): Ceyda gave her babelled patented notebook as a gift to her friend. For a Babel society, everyone should value, respect and love each other
Babel/ly (Adverb): Babely educated students eventually became important heroes of the society. The fact that he spoke babely attracted the attention of the majority of the community.
Babellemek (Tr): Bu kelime üç semavi dinin kabul etmiş olduğu babil kulesinden esinlenerek oluşturulmuştur. Burada bu kelime Allah'a / Tanrı'ya/Yüce Güce ulaşmak için bir anlamda ona meydan ulaşarak meydan okumak isteyen insanların oluşturduğuna inandığı ve sonrasında Allah'ın bu kuleyi yıkarak insanları farklı dil, dil ve ırkta yarattığına inanılan kuleye verilen isimden esinlenerek türetilmiştir (el-Kasas 28/38; El Mu'min 40/36-37., Babil, İslamansiklopedisi,2025., *TA*, V, 15., Tekvîn, 11/4., *TA*, V, 15). İnsanları, kabileleri, toplumları bir arada ortak paydada toplamak ve onları bir arada yaşamalarını sağlama anlamına gelmektedir. https://islamansiklopedisi.org.tr/babil
Babellemek (Fiil): Tayyip mahallenin çocuklarını bir masa etrafında babelledi. Amerika Birleşik Devletleri eyaletlerini babelleştirdi.
Babellemek (İsim): Babel geçen sene hazırlamış olduğu çalışmayı kongrede sundu. Herkesi ağırlayan Defne Babel'i çağırmayı unutmuştu.
Babel (Sıfat): Ceyda babel desenli defterini arkadaşına hediye etti. Babel bir toplum için herkesin saygı ve sevgiye değer vermesi gerekir.
Babel/ce (Zarf): Babel babel eklimlediği öğrencileri sonunda toplumun önemli kahramanları oldu. Babelce konuşması toplumun büyük bir çoğunluğunun dikkatini çekmişti" (M. Gökmen, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

and Tunisia (Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Gümüş, 2013; Hasan, 2018; H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Kocabaş, 1995). Through these efforts, the Sultan sent a message of solidarity to the Egyptian and Tunisian communities while declaring to the world that there was no legitimate justification for the occupations (A. Özcan, 2002, 2017, 2018; Alkan, 2018; Buzpınar, 2000, 2016; Deringil, 1988, 1999, 2012; El-Awaisi, 2018; H. Barlak, 2018; H. Özcan, 2002; Kocabaş, 1995; Karakoç & Durak, 2021; Manneh, 1979; İslami, 2018; Okumuş, 2018; Özcoşar, & Ertekin, 2018). In this respect, the hegemonic discourse sponsored by the colonialist countries forced the construction of routes to generate counter-arguments against their invasions. Furthermore, the Sultan used the Eurocentric ideology as a basis for his political stance against colonial activities in Egypt and Tunisia in order to gain the support of the people worldwide against the colonialist countries. In this veil, it was important for the Sultan to generate and disseminate the righteous position of the empire against the colonising countries. In order to strengthen the discourse against occupierrs the Sultan put great emphasis on translation activities (M. Gökmen, 2024a, 2025c). By sponsoring the translation activities particularly from Arabic, French and English to Ottoman Turkish and from Ottoman Turkish to Arabic, French and English, the Sultan demonstrated that getting in contact with other countries' narratives were important in terms of building their national policies (M. Gökmen, 2024a, 2025d; M. Öke, 2021; Tellioğlu, 2018). In doing so, the Sultan was informed about the foreign policies the countries conducted and their means of publications in order to produce counter policy against British and French occupations in Egypt (A. Özcan, 2017; Engin, 2011; Kızıltoprak, 2011; M. Öke, 2021). The Sultan through translation activities did not only support the production of manuscripts against colonizer and Zionist discourse who were supporting their presence and invasion, the Sultan simultaneously generated independent narratives and manuscript for garnering the Muslims by acting as a whole (Landau, 2016; M. Gökmen, 2024a, 2025d; Soleimani, 2016). Daçari, the Sultan through translation activities not only provided narrative for the rightious position of the empire but also tried to disseminate Islam through translated versions of Qur'an and Islamic manuscipts to invite people around the world to Islam and show the legitimate ground Islam was acting on (El-Awaisi, 2018; Hasan, 2018; H. Barlak, 2018; İslami, 2018; M. Gökmen, 2023b, 2024a, 2025d; Sırma, 1979, 1994, 2007, 2018, 2021; Y. Barlak, 2018). This policy enabled the Sultan both to garner the Muslims in the world and gather the sympathy of the countries and people by showing them the ground they were moving on since the Sultan's policy was mainly dwelled on Islamicjurisprudence (El-Awaisi, 2018; Okumuş, 2018, Sırma, 1979, 1994; Y. Barlak, 2018). Sultan Abdülhamid II zanipped[35] to unite Muslims under the banner of

[35] "**Zanib (Tr):** Kelime fedakârca emek veren, beşerî ve maddi bir beklentisi olmadan sadece Allah'ın rızası ve kabulü adına insanlara hizmet eden ve onların işlerine yardımcı olan kişi/kişiler/durum/durumlar ve organizasyonları tanımlamak adına

the Caliphate and Pan-Islamism (El-Awaisi, 2018; Hasan, 2018; Okumuş, 2018, Özcoşar,& Ertekin, 2018, Sırma, 2018, Y. Barlak, 2018). The allegiance of the people of Afghanistan, Egypt, and Sudan to Caliph Sultan Abdülhamid II was a significant and valuable political asset (C. Aydın, 2014, 2016; H. Barlak, 2018; İslami, 2018; Okumuş, 2018; Sırma, 2018). The Sultan did not hesitate to use this allegiance against British imperialism (El-Awaisi, 2018). Sultan's foreign policy strategy based on balance among the countries in international politics which were namely: "Getting on well with Russia, avoiding conflict with Britain, relying on Germany, remembering Austria's interests in Macedonia, maintaining janik[36] relations with other states,

türetilmiştir. Diğerkam, fedakâr, cefakâr kelimeleriyle eş anlamlı olarak Arapça'dan Türkçe'ye geçen "zannetmek", kelime kökü olan "zan" ile gösterge anlamına gelen "ibre" kelime kökünde bulunan "ib" kelimesiyle birleşerek oluşturulmuş bir kelimedir. Kelime aynı zamanda empati, karşı tarafın duygularını, düşüncelerini ve anlayışı benimsemek, fikren ve ruhen hemfikir olmak anlamına da gelmektedir. Zanib kelimesinin sonun sert seslilerden a-ı-u-o harfi geldiğinde yumuşak sessiz olan "b" sert sessiz olan "p" harfine dönüşür.

Zanip (Fiil): İbrahim çalışmalarından arda kalan zamanında ihtiyaç sahiplerin yardımına koşan bir zanipti. Necmettin ve Halid depremin etki altına aldığı coğrafyadaki insanların yanında olan zaniplerdendi.

Zanip (İsim): Yunus ve Ahmet'in Zanip'in emanetine sahip çıkacağına inanıyorum. Zanip ve Sırrı Süreyya eski mahallesinde bulunan insanların çoğunu doğum gününe davet etti.

Zanip (Sıfat): Necmettin'in zanip bir çocuk olarak değerlendirdiği bu genç sonunda önemli bir başarı yakaladı. Zanip bir nesil yetitirebilmenin Kur'an ahlakı ve pegamber sünneti olduğu dün olduğu gibi bugün de netleşti.

Zanip/ce/ça (Zarf): Musa'nın İsa ile zanip zanip yoğurduğu hamurun mayası tuturmak Muhammed'e nasip oldu. Mehmet ve Sibel zanipce eklimlediği çocuklarının yeni işlerinde başarılı olacaklarına inanıyordu. Zangi zanip zenip eklimlediği öğrencilerini araştırma projesi için sahaya yönlendirmişti.

Zanib (Eng): The word is derived to describe the person/people/situation/situations and organizations who serve others and assist in their affairs solely for the sake of Allah's approval and acceptance, without any human or material expectation, working selflessly. As a synonym of the words *diğerkam*, *fedakar*, *cefakar*, it is a word formed by combining the word root *zan* (which is the root of the Arabic-origin Turkish word *zannetmek*) with *ib*, the root found in *ibre*, which means "indicator." The word also means to empathize, to adopt the feelings, thoughts, and understanding of the other party, and to be intellectually and spiritually in agreement. "When one of the hard vowels a-ı-u-o comes at the end of the word *Zanib*, the soft consonant 'b' transforms into the hard consonant 'p'.

Zanip (Verb): İbrahim and Önder who zanipped to aid of those in need in the time left from his work. Necmettin and Halid were among the zanip who stood by the people in the geography affected by the earthquake.

Zanip (Noun): I believe Yunus and Ahmet will preserve Zanip's trust. Zanip and Özgür had invited most of the people in their former neighborhood to their birthday party.

Zanip (Adjective): This young person whom Necmettin regarded as a zanip child eventually achieved significant success. It has become clear today, as it was in the past, that raising a zanip generation is a part of the morality of the Qur'an and the tradition of the Prophet.

Zanip/ly (Adverb): It was Muhammad who was granted the chance to ferment the dough kneaded zaniply by Moses and Jesus. Mehmet and Sibel believed that the children they raised zaniply would be successful in his new job" (M. Gökmen, 2025d).

[36] "**Janik (Eng):** Corresponds to being beautiful, pleasant and harmonious of a person or a thing. It has the same meaning with easygoing and beautiful.

Janik (Verb): Muhittin polished and janikked his research project. Behçet janikked his garden. Funda janikked her street with flowers.

Janik (Noun): Janik said to Nedim that he had submitted his doctoral thesis to the institute. Janik was sure to pass the exam as she had studied hard for it.

Janik (Adjective): Resul's janik approach made a favorable impression on Mesut and Şerife. Ebubekir's truthful and janik attitudes towards people made him a very popular person in his office.

Janik/ly (Adverb): Sevtap and Cemal janikly conducted the program. Nagihan completed her project janikly.

Janik (Tr): Kelime güzel, hoş, uyumlu, ahenkli anlamlarına gelmektedir. Türkçe'de 'cana yakın olmak' ifadesi ile aynı anlama sahip olmakla beraber cana yakınlıktan öte bir güzelliğin tasviri, uyumu ve ahenkli yapısı için kullanılmaktadır.

Janik (Fiil): Gül'ün yeni evi çok janikti, Büşra çok beğendi. Herşeyden öte, Nisa'nın bu söylemi çok hoşuma gitti ve çok janikti.

Janik (İsim): Janik, enstitüye başvurusunu yaptığını Ayşe ile Fevzi'ye söyledi. Janik faizle ev ya da araba almaya karşı olduğunu söyledi.

Janik (Sıfat): Betül'ün bu janik yaklaşımı bende iyi bir izlenim bıraktı. Osman'ın dürüstlüğü ve halkına karşı janik tavrı Selahattin'in ve Zengi'nin çok hoşuna gitti.

Janik/çe/li (Zarf): Janik janik konuşan Selda, kendisini izleyenleri mest etti. Gülsüm'ün janik sürüşü yolcuların rahat bir seyahat yapmasını sağladı" (M. Gökmen,2024b, 2024c, 2025a, 2025b, 2025c, 2025d).

and stirring discord among the Bulgarians, Serbs, and Greeks by causing division in the Balkans" (Gümüş, 167, M. Öke, 2021; M. Gökmen, 2024a; Tahsin Pasha, p. 79).

1.1.3. Sum of Sultan Abdülhamid II's Egypt and Tunisia Policy

1.1.3.1. Developing and ımplementing policies with regional leaders and tribes

1.1.3.2. Using the Vasirty (Caliphate) to mobilize anti-british sentiment among muslims

1.1.3.3. Erasing the damage precautions against the damage to the Ottoman ımage caused by the british occupation in Egypt

1.1.3.4. Using media to disseminate and inform national and international community against Britain's illegitimate occupation

1.1.3.5. Media as an ımportant constituent of legitimasing the rightousness of the Empire,

1.1.3.6. Uniting Muslims under the Vasirty through Pan-Islamism

1.1.3.7. Fostering balance policy

2. General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk's Antioch Policy

Antioch issue between 1918 and 1939 reflects a kind of cold power struggle for regional dominance between France, Turkey, and Syria under the French mandate (Tüzün, 1989). Antioch 's importance stems not only from its geographical location, but also from its proximity to Syria, its vast and fertile land, the presence of the port city of İskenderun (Alexandretta), its location on the pilgrimage route, and the strategic advantage it offered Britain in terms of access to its colonies (Sanjiyan, 1956; Tünay, 1986). These factors made Antioch an important region, both in terms of its strategic location and its cultural significance (Tüzün, 1989). Besides this, Antioch was the part of National Pact (Misak-ı Milli). In order to understand the history of Antioch in the context of the Turkish Republic, it is essential first to examine the signed Mondros Armistice Agreement (Ceasefire) on 30 October 1918 between the representative of the Ottoman Empire, Bahriye Nazırı Rauf Orbay, and Admiral Calthorpe (Akdeniz, 2019; Arslan, 2023; Bolat, 2018; Yılmaz, 2018). Although the status of Antioch was not explicitly mentioned in the agreement, it marked a crucial process that opened the region to occupation and laid the groundwork for future interventions (Akdeniz, 2019; Tüzün, 1989; Yavuz, 2018; Yılmaz, 2018). After informing General Ghazi Mustafa Kemal of this agreement, he took immediate action to avoid the risk of the region becoming a basis for occupation by ensuring that surveillance elements remained in Reyhaniye, Harim and the southern part of Iskenderun to monitor the situation (Keskin, 2018; Tüzün, 1989; Yamaç, 2023).This was one of his first strategic attitude towards Antioch .

However, the allied powers anticipated that by leveraging the administrative structure in the region, they could settle there and take advantage of the situation (Tüzün, 1989). After the deployment of military elements in the region, Atatürk emphasised the importance of abiding by the articles of the treaty and ensuring the presence of Türkiye in the region. He confirmed this through the media with the relevant parties (E. Aydın, 2021; Sarınay, 1996; Tüzün, 1989; Umar, 2010). Atatürk foresaw that the omission of Antioch from the treaty was a deliberate attempt to create a basis for occupation and thus politically reaffirmed the Turkish presence in the region (Payaşlı, 2024; Sarınay, 1996; Tüzün, 1989). On the same day that the Ottoman Empire sent an order to Atatürk to act cautiously and avoid actions that could lead to conflict, the French announced their intention to remove the torpedoes and mines from the port of Iskenderun and sought to land troops (Atabey, 2015; Şener, 2018; Tüzün, 1989). This instance confirmed Atatürk's intellect behind the exclusion of Antioch from the treaty (Tüzün, 1989). In response, Atatürk deployed and prepared his military units in the region to prevent the British and French army from landing in Antioch and informed İstanbul Government about the ongoing incidents on the ground (Tüzün, 1989). Following İstanbul's order not to use military force, Admiral Calthorpe warned İstanbul about the 7th, 10th and 16th articles of the agreement and declared his intention to occupy İskenderun (Tüzün, 1989). At the time, Faisal as the leader of the Arab government in Antioch , tried to unite the local Arabs, but this initiative failed. Although he was not formally assigned military and administrative duties, Atatürk took advantage of the situation by organising National Regional Force (Kuva-i Milliye) in Anatolia. This gave Atatürk time and space to gain time for the empire on the ground in the region. Meanwhile, Faisal convened the Syrian General Congress in an attempt to inform the Arabs and unite them under a common goal (Tetik, 2023; Tüzün, 1989). As leaders are expected to construct the ideal system with minimum opportunities, Atatürk successfully fostered administrative and structural policies against invasion in Anatolia (Akdeniz, 2019; S. Gökmen; Tüzün, 1989; Yavuz, 2018; Yılmaz, 2018). Atatürk as the vasir of the Ottoman Empire rebuilt Turkish national identity and civilisation such like Ertuğrul Shah and Sultan Osman according to the aftermath conditions of Independence War (Aytürk, 2008; Balkan et al, 1962). Therefore, it is important to regard Atatürk holistically within the period of time he had to get through. Atatürk as a hameç, musbey, mesber and temal[37] leader

[37] "**Temal (Tr):** Kelime mantıklı ve rasyonel hareket eden, bilinçli; varlığının farkında olan kişi/kişileri tanımlamak adına türetilmiştir.
Temal (Fiil): Necmettin almış olduğu kararlar temaldı. Abdülaziz'in yönetim felsefesi temaldı**.** Gülşen ve Asafın tavırları çok temaldı.
Temal (İsim): Temal arabasının lastiğinin patladığını fark etti. Temal ile Zayan ortak bir akademik çalışma hazırlamaya karar verdi.
Temal (Sıfat): Bensu'nun başarısı temal bir çalışma planının ürünüydü. Reşat temal bir bütçe ile inşaat sürecine başladı
Temal/ca (Zarf): Gülseyen ile Yusuf temalca bir anlayışla çocuklarını geleceğe hazırladılar. Fayıka temalca davranarak gelirlerini kayıt altına aldı.

due to the conditions on the ground fostered his foreign and domestic policy accordingly in tie with fostering Turkish rightiousness against colonizer imperialist countries (Cagaptay, 2019; M. Gökmen, 2025d; S. Gökmen, 2019; Rouleau, 1996). Atatürk in this sense prioritised the use of media and publications as a means to support Turkish argument in developing protecting policy for the empire alike Sultan Abdülhamid II (Ayhan, 2005, 2008; Elekberli, 2017; Yazıcı, 2017). In this regard Atatürk personally under different names contributed to support Turkish politics and proposals regarding Antioch issue and reforms to be dissseminated all throughout country and the world as he was regarding the publication as a way to legitimise the rightousness of the ground (K. Arı, 2018). In this regard Atatürk's Antioch policy was both the sum and approval of his political success after his militarily success in the War of Independence (Akdeniz, 2019; E. Aydın, 2021; Bolat, 2018). Therefore, Atatürk's Antioch policy was important in terms of understanding the political and diplomatic success Atatürk attained approving and legitimising the success of the Atatürk with Turkish folk in diplomatic terms (Atabey, 2015; Ertoy, 2020; Evsile, 1997; Güneş & Güneş, 2019; Kapluhan, 2014; Kılıç, 2010; Payaslı, 2024; S. Özcan, 2013; Sancaktar, 2020; Sarınay, 1996). He used press and publication as a means to inform both national and international public opinion against Britain's unlawful and unfounded occupation (Ayhan, 2015, 2018; K. Arı, 2018). He organized important meetings and discussions, sufying[38] hameçing and zayaning[39] bulletins and brochures to ensure the public was informed of the

Temal (Eng): The word refers to a person or people who act logically, rationally with consciousness. **Temal (Verb):** The decisions Necmettin made were temal. Abdülaziz's philosophy of governance was temal. **Temal (Noun):** Temal noticed that the tire of his car was flat. Temal and Zayan decided to prepare a joint academic study. **Temal (Adjective):** Bensu's success was the result of a temal work plan. Reşat started the construction process with a temal budget.

Temal/ly (Adverb): Gülseyen and Yusuf prepared their children for the future with a *temally* approach. Fayıka informed Sibel that she acted *temally* and recorded her income" (M. Gökmen, 2025d).

[38] "**Sufye (Tr):** Kelime cömert, ikramı ve paylaşımı seven kişileri tanımlamak adına türetilmiştir. Türkçe'de bulunan "su" kelimesi ile yemek yemek kelimesinde bulunan "ye" kelime köküyle oluşturulmuştur. "f" harfi "y" harfi gibi kelime türetiminde kaynaştırma harfi olarak kullanılmıştır.

Sufye (Fiil): Bizim köydeki tarla oldukça sufyeydi, ne ekersek onu biçerdik.

Sufye (İsim): Sufye herşeyin başının çalışmak ve emek vermek olduğunu ileri sürüyordu.

Sufye (Sıfat): Sufyeli bir ikramın sonunda misafirler oldukça memnundu.

Sufye/li-ce (Zarf): Sufyeli yaptığı keki tüm katılımcılar tarafından beğenildi.

****Sufye (Eng):** The word is generated to describe generous individuals who love to offer and share. It is formed from the Turkish word *su* (water) and the root *yemek* (eat), found in the verb *yemek* (to eat). The letter *f* is used as a linking consonant in word formation, just like the letter *y*.

Sufye (Verb): The field in our village was quite sufye; whatever we sowed, we would reap.

Sufye (Noun): Sufye claimed that the foundation of everything was hard work and putting in effort.

Sufye (Adjective): After a sufyely offering, the guests were quite satisfied.

Sufye/ly (Adverb): The cake she made sufyely was liked by all the participants" (M. Gökmen, 2025d).

[39] "**Zayan (Tr):** Kelime cömert, hayrı, hasenatı seven, Allah yolunda harcayan yardımsever kişi ya da kişileri tanımlamaktadır.

Zayan (Fiil): Çağla kitabının gelirinin bir kısmını kimsesiz çocuklara zayanladı. Yeşim tüm hayatını çocuklarına zayanladı.

Zayan (İsim): Nilüfer dışarıda kalan Zayan'a ev sahipliği yaptı. Zayan yeni bir ulaşım aracı üzerinde çalışıyor.

Zayan (Sıfat): İbrahim ve Yunus'un ihtiyaç sahiplerine yönelik zayan tutumu herkes tarafından takdir topladı. Kazım ve Musa'nın mal varlığı ihtiyaç sahiplerine zayan bir yaşantı sundu.

Zayan/ca (Zarf): Muhammed ile Abdullah zayanca yaşayan hamec insanlardandı. Yakup ve Yusuf akademik çalışmaları zayanca çalışarak elde ettiler.

****Zayan (Eng)**: The word **zayan** defines a generous person or people who love goodness and charitable acts, and who spend in the way of God.

Zayan (Verb): She **zayaned** a portion of the income from the book *Çağla* to orphaned children. Yeşim **zayanned** her entire life to her children.

situation (Eraslan, 2001; K. Arı, 2018; Şener, 2018; Sarınay, 1996). In this regard, Atatürk's Antioch policy was both the sum and the approval of his political success after his military success in the War of Independence (Akdeniz, 2019; E. Aydın, 2021; Bolat, 2018). Therefore, Atatürk's Antioch policy was important in terms of understanding the political and diplomatic success Atatürk achieved in terms of approving and legitimising Atatürk's success with the Turkish people in diplomatic terms (Kıyanç, 2021; Önal, 2019). He used the press and publications as a means to inform national and international public opinion against the illegal and unfounded British occupation (Ayhan, 2015, 2018; K. Arı, 2018; Şener, 2018). He organised important meetings and discussions, sufying[40] hameçing and zayaning[41] with conferences, bulletins and pamphlets to ensure that the local, national and international public were informed about the happenings on the ground (Eraslan, 2001). Atatürk, who was well aware of the importance of gaining international support for his righteous deeds, not only acted as the voice of the oppressed colonised peoples whose lands were colonised by imperialist countries, but also showed the world that declaring one's righteousness is as important as being righteous in one's deeds (Atabey, 2015; Ertoy, 2020; Karakoç, 2009;Payaslı, 2024; S. Özcan, 2013; Sancaktar, 2020; Sarınay, 1996; Ulusoy, 2012). The establishment of an organisation to support Turkish

---

Zayan (Noun): Nilüfer hosted the **Zayan** who was left outside. **Zayan** is working on a new means of transportation.
Zayan (Adjective): İbrahim and Yunus's **zayan** attitude toward those in need was appreciated by everyone. Kazım and Musa's wealth offered a life **zayan** to those in need.
Zayan/ly (Adverb): Muhammed and Abdullah were among the **zayanly hamec** people. Yakup and Yusuf obtained their academic achievements by working **zayanly**" (M. Gökmen, 2025d).

[40] "**Sufye (Tr):** Kelime cömert, ikramı ve paylaşımı seven kişileri tanımlamak adına türetilmiştir. Türkçe'de bulunan "su" kelimesi ile yemek yemek kelimesinde bulunan "ye" kelime köküyle oluşturulmuştur. "f" harfi "y" harfi gibi kelime türetiminde kaynaştırma harfi olarak kullanılmıştır.
Sufye (Fiil): Bizim köydeki tarla oldukça sufyeydi, ne ekersek onu biçerdik.
Sufye (İsim): Sufye herşeyin başının çalışmak ve emek vermek olduğunu ileri sürüyordu.
Sufye (Sıfat): Sufyeli bir ikramın sonunda misafirler oldukça memnundu.
Sufye/li-ce (Zarf): Sufyeli yaptığı keki tüm katılımcılar tarafından beğenildi.
****Sufye (Eng):** The word is generated to describe generous individuals who love to offer and share. It is formed from the Turkish word *su* (water) and the root *yemek* (eat), found in the verb *yemek* (to eat). The letter *f* is used as a linking consonant in word formation, just like the letter *y*.
Sufye (Verb): The field in our village was quite sufye; whatever we sowed, we would reap.
Sufye (Noun): Sufye claimed that the foundation of everything was hard work and putting in effort.
Sufye (Adjective): After a sufyely offering, the guests were quite satisfied.
Sufye/ly (Adverb): The cake she made sufyely was liked by all the participants" (M. Gökmen, 2025d).

[41] "**Zayan (Tr):** Kelime cömert, hayrı, hasenatı seven, Allah yolunda harcayan yardımsever kişi ya da kişileri tanımlamaktadır.
Zayan (Fiil): Çağla kitabının gelirinin bir kısmını kimsesiz çocuklara zayanladı. Yeşim tüm hayatını çocuklarına zayanladı.
Zayan (İsim): Nilüfer dışarıda kalan Zayan'a ev sahipliği yaptı. Zayan yeni bir ulaşım aracı üzerinde çalışıyor.
Zayan (Sıfat): İbrahim ve Yunus'un ihtiyaç sahiplerine yönelik zayan tutumu herkes tarafından takdir topladı. Kazım ve Musa'nın mal varlığı ihtiyaç sahiplerine zayan bir yaşantı sundu.
Zayan/ca (Zarf): Muhammed ile Abdullah zayanca yaşayan hamec insanlardandı. Yakup ve Yusuf akademik çalışmaları zayanca çalışarak elde ettiler.
****Zayan (Eng)**: The word **zayan** defines a generous person or people who love goodness and charitable acts, and who spend in the way of God.
Zayan (Verb): She **zayaned** a portion of the income from the book *Çağla* to orphaned children. Yeşim **zayanned** her entire life to her children.
Zayan (Noun): Nilüfer hosted the **Zayan** who was left outside. **Zayan** is working on a new means of transportation.
Zayan (Adjective): İbrahim and Yunus's **zayan** attitude toward those in need was appreciated by everyone. Kazım and Musa's wealth offered a life **zayan** to those in need.
Zayan/ly (Adverb): Muhammed and Abdullah were among the **zayanly hamec** people. Yakup and Yusuf obtained their academic achievements by working **zayanly**" (M. Gökmen, 2025d).

discourse and arguments was necessary for the effective implementation of policies at home and abroad (Rouleau, 1996). In order to achieve this, Atatürk created the Syrian and Palestinian Defence Society, which was founded under the presidency of Özdemir Bey and whose activities could be seen in groups such as the Aleppo National Defence Organization, the Cairo Faction and the Amman Circassian Faction (Kemal, 2013, Ünalp, 2021). Through this, Atatürk aimed to raise people's conscience towards the National Pact (Misak-ı Milli), which was considered as the official border of Türkiye, whose parts could neither be invaded nor left to any colonizer or neighboring countries (Atabey, 2015; Ertoy, 2020; Karakoç, 2009; Evsile, 1997; Güneş & Güneş, 2019; Hatipoğlu, 2022; Kapluhan, 2014; Kılıç, 2010; S. Özcan, 2013). In this respect, Antioch was one of the most important strategic locations that was under French invasion. Atatürk did not want to fight with France in Antioch directly in order not to disturb the reformation of a state becoming out of Ottoman Empire after Independence War, but he closely observed Antioch and supported its sovereignty through media and people living in the region in person (Akdeniz, 2019; Bolat, 2018; Şener, 2018; Payaslı, 2024; Tetikü, 2023; Tünay, 1986). In this regard, Atatürk's Antioch policy was similar to Sultan Abdülhamid II's policy in occupied Egypt and Tunisa in terms of negotiating and establishing an important network with the group of people living in the region (A. Özcan, 2017, 2018; Alkan, 2018; Atabey, 2015; Buzpınar, 2000, Deringil, 1999; El-Awaisi, 2018; Ertoy, 2020; Kapluhan, 2014; Karakoç & Durak, 2021; Manneh, 1979; İslami, 2018; Okumuş, 2018; Ortaylı, 2015; Özcoşar, & Ertekin, 2018; S. Özcan, 2013; Sancaktar, 2020; Sarınay, 1996). On 23 July 1920, French troops entered Aleppo and effectively ended the Faisal government (A. Özcan, 2018; Alkan, 2018; Atabey, 2015) Atatürk thus nacered the seeds of Turkish visibility supporting varying communities living in Antioch . In order to gain the support of the tribes and Arabs in the region, Atatürk supported the independence of the Arabs in the region (Demir, 2007; Duran & Karaca, 2011). Just as the Turks wanted to be independent within their borders, Atatürk also supported the independence of the Arabs initially (Demir, 2007; Tüzün, 1989). Atatürk thus eklimmed and nacered the seeds of Turkish visibility by supporting Antioch in local, national and international platform in order to gain the support of the Arabs living in Antioch towards Turkish Republic (Demir, 2007; Duran & Karaca, 2011). Just as the Turks wanted to be independent within their borders, Atatürk also supported the independence of the Arabs in Antioch (Demir, 2007; Tüzün, 1989). This helped Atatürk to conduct stable relations with Arabs. Just like preparing the conditions and community before, during and after the Independence War starting with his voyage to Samsun and continued with Havza Memorandum (28 May 1919), Amasya Memorandum (22 June 1919), Balıkesir Congress (26 June 1919), Erzurum Congress (23 July 1919), 1. Nazilli Congress (4 August 1919), Sivas Congress (4 September 1991), with the Kütahya Eskişehir, Erzurum Congress (July 23, 1919),

Sivas Congress (September 4-11, 1919), Afyon Congress (2 August 1920) 1. Maarif Congress (15 June 1921) and varying small and big gatherings and congresses all around Anatolia (Ertoy, 2020; Evsile, 1997; Güneş & Güneş, 2019; S. Özcan, 2013; Sancaktar, 2020), Atatürk used media as a means to nilener the community in Antioch against French invasion (Atabey, 2015; Ertoy, 2020; Karakoç, 2009; Evsile, 1997; Güneş & Güneş, 2019; Kapluhan, 2014; Kılıç, 2010; S. Özcan, 2013; Sancaktar, 2020; Sarınay, 1996; Ulusoy, 2012; Zor, 2019). Atatürk fully supported Antioch's independence from French invasion of which later on helped Antioch to become part of Turkish Republic (Atabey, 2015; Karakoç, 2009; K. Arı, 2018; Sarınay, 1996).

2.2.11. League of Nations' Acceptance of Turkish Claims (1937): Atatürk alike the Sultan paid special emphasis on supporting Turkish right and lienage on Antioch in international platforms (Bolat, 2018; E. Aydın, 2021; Payaslı, 2024). In early 1937, addressing the unrest in Antioch , the League of Nations accepted the Turkish thesis that "Every people from Antioch has the right to register in the community list of their choice and vote." The League also sent observers to Antioch for the upcoming plebiscite (Atabey, 2015; Karakoç, 2009; Lör, 2010). Therefore Atatürk although respected and supported the independence of Antioch elizebbed[42] to continue cultural bounds with Antioch , acceptance of Turkish language as an official langauge in this regard can be regarded to be the success Atatürk attained with the help of social and cultural policies he conducted (Akdeniz, 2019; Balkan et al, 1962; Bolat, 2018; Duran & Karaca, 2011; E. Aydın, 2021;Payaslı, 2024; Şener, 2018; Tetik, 2023; Tünay, 1986; Yamaç, 2023, Yavuz, 2018, Yılmaz, 2018). Atatürk dwelled his policy on Ankara Agreement on 20 October 1921 dwelling on seventh article that Antioch s language, culture, and way of life would not be considered independent from Türkiye, and its connection with Türkiye would be maintained. As the article 7 states:

[42] "**Elizeb (Eng):** The word is used to describe a person or people who are generous, self-sacrificing, hardworking, noble, understanding, nurturing, helpful, optimistic, cheerful, kind, and humble.
Elizeb (Verb): My uncle who came from England was very elizeb. The people of Akçakoca were very elizeb.
Elizeb (Noun): Elizeb told Danafer and Maroj that she would do her very best. Musbey said he could not go home without Elizeb.
Elizeb (Adjective): Puteş, who worked day and night, was a person with an elizeb nature, and did not want sadden anybody. Societies can invest in the future by raising elizeb generations.
Elizeb/ly (Adverb): The project she carried out elizebly was supported by many participants. Everyone who works elizebly eventually ends up with a danafer life.
***Elizeb (Tr)** Kelime cömert, fedakar, çalışkan, asil, anlayışlı, anaç, yardımsever, iyimsever, güleryüzlü, nazik, alçak gönüllü kişi ya da kişileri tanımlamak için kullanılır.
Elizeb (Fiil): İngiltere'den gelen dayım çok elizebti. Akçakoca halkı çok elizebti.
Elizeb (İsim): Elizeb elinden gelenin en iyisini yapacağını Danafer ve Maroj'a söyledi. Musbey Elizeb olmadan eve gidemeyeceğini söyledi.
Elizeb (Sıfat): Gece gündüz çalışan Eda ve Sedat, elizeb bir yapıda sahipti, kismeyi kırmak istemiyorlardı. Toplumlar elizeb nesiller yetiştirmekle geleceğe yatırım yapabilir.
Elizeb/ce/le (Zarf): Elizeble yürüttüğü projesi birçok katılımcı tarafından desteklendi. Elizeble çalışan herkes sonunda mutlaka danafer bir hayata sahip olur" (M. Gökmen, 2025d)**.**

> A special administrative system will be established in the İskenderun region. The development of the Turkish community in this area will be facilitated for the improvement of their cultural and social activities. The Turkish language will have an official status." (Convention Regarding the Regime of the Straits Signed at Montreux on 20 July 1936, 1937; Oral, et al, 2016).

Atatürk observed international politics carefully and implemented his policies without hesitation during the formation of the context and conditions. Support for Arab Independence, end of the Faisal Government, Anatolian Defense of Rights Society and the Antioch Defense of Rights Society, Communication with Anatolia: Utilizing Military Victories for Political Strategy: were primary beydin organisations, such like Hamidic forces in Egypt, Tunusia and East Anatolia, Atatürk integrated the successes on the battlefield into his political strategies. Daçarly, Atatürk's success can also be seen through his persuading France through diplomacy means on the Antioch issue without directly entering war.

Conclusion

Both Sultan Abdülhamid II and General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk as hameç, musbey, maroj, elizeb, temal leaders settled their policies puteşly in order to regain independence from the colonialist countries. Both leaders closely followed local and international incidents by developing collective policy by focusing particularly on diplomacy in international terms and supporting beyding resistance groups locally. After settling close and reliable relations with the local people, both leaders collaborated with the local community in terms of generating their policies. Gaining the support of local people, both leaders adapted their policies within local capacity and aligned with international goals aiming to have these policies recognized and supported by the international community through media and diplomatic terms. Diplomatic relations were maintained with the so-called enemy states (such as Britain in Egypt, France in Antioch), and hereby bureaucratic negotiation means were kept open with them.

In sum, both the Sultan and Atatürk firstly defined the occupation as a crisis and thereafter identified the crisis and they analysed the conditions on the ground by examining the structure of the society and power dynamics. After this assessment, they maintained bilateral relations with the states carrying out the occupation by trying to shape their arguments in a way that would be beneficial for their communities both in national and international terms. In cases where this was not possible, they encouraged local beydin resistance groups to engage against occupation without endangering the local people but preserving their existence. They also supported and

structured resistance groups and teams to prevent the occupying forces from establishing dominance on the ground, creating insecurity and anxiety for the invaders such as Hamidic forces and National Regional Force (Kuva-yi Milliye). In this reagrd Hamidic Forces and National Regional Forces bear similarities in terms of their structure and aims. Both were composed of local beydin separate militirised people who were against occupation and supporting their states. In parallel, they developed publications and discourses in foreign media about the illegality and unsustainability of the occupations supporting the illegitimacy of the occupations. Both leaders closely followed the situation on the ground to prevent provocations during the occupations. Sultan Abdülhamid II exerted Pan-Islamism and his status as Vasir (Caliph), while General Ghazi Mustafa Kemal Atatürk conducted his policy based on Turkish national identity and Turkish-Islamic culture. Both leaders executed these policies on the ground by engaging with the local elements through their discourses and practices for arousing awareness and babelling and them on their rightious cause. Two leaders in their policies conducted hatan[43] discourse by benefitting from both sexes according to their capabilities within the conditon of the time. The common ground the leaders got united was that they resisted the occupation from the first day to the last day and they both never hesitate to quit supporting their righteousness by never allowing the occupation to get legitimate ground. The anti-occupation discourse and policies they

[43]" **Hatan (Tr.):** Bu kelime Büyük Selçuklu Devletinde Hakan'ın eşi olan Hatun kelimesi ile Hakan kelimesinin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Hatun: Hakan'ın eşi, bayan, kadın, hanımefendi anlamına gelmektedir. Hakan: Ülkenin lideri, yöneticisi, hak dağıtan ve hakkın koruyucu anlamına gelmektedir. Hatan kelimesi toplumsal cinsiyet kelimesine alternatif bir kelime olarak türetilmiş olup kadın-erkek-aile hayatını içine alan çalışma ve araştırma alanını tanımlamak adına türetilmiştir. Bu kelime cinsiyetlerin birbirini tamamlayıcı olduğunu, toplumun yaptı taşı olan ailenin kurumsal kimliğini serönlemektedir. Bu kelime ile kadın ve erkeğin toplumsal hayat içindeki adil ve eşit konumları vurgulanmaktadır. Türkçe'de toplumsal eşitlik kelimesi ile İngilizce'de gender kelimesi ile eş anlamlı bir kelime olup Türkçe'den türetilmiştir.
Hatan (Fiil): Büyük Selçuklu Devleti hatandı. 21.yy birçok ulus devletine şahitlik etmiştir, fakat bu devletlerin çok azı tam manasıyla hatandır.
Hatan (İsim): Her iki cinsiyet için de kullanılabilir. Hatan Avrupa ve Orta Asyayı çok güzel anlatan janik bir eser oluşturmuştu. Hatan ve Berat toplumun en önemli ihtiyacının bilmek, öğrenmek olduğunu ileri sürerek eğitimi ön plana çıkaran belif kişilerdi.
Hatan (Sıfat): 1299 yılında kurulan Osmanlı Beyliği ile 1923'te kurulan Türkiye Cumhuriyeti Devleti hatan bir devlet özelliği taşıyordu. Bilimdaşlar hatan bir toplumun şifrelerini eklimlemişti.
Hatan (Zarf): Çalışmalarında hatunlar ve hakanları inceleyen Nahiye, hatanca yoğurduğu eserlerini baskıya vermişti. Emine, Nagihan ve Gülsema'nın hatanca kardığı toplumun mayası tutmuştu" (M. Gökmen, 2025d).
"Hatan (Eng): This word is produced by the words in old Turkish corresponding to leader (Hakan) and his wife Hatun as an alternative word to gender which was corresponded to social community that's entitled gender in English. The word is generated from the word Hatun and Hakan corresponding the unity and equality among them in the community. The word has taken its root from letter from the word Hakan and Hatun is combination of both. The word has taken its letters from Hatun and Hakan and is the mixture of both words bearing the word Hatun. "Hat" is generated from the word Hatun and "an" is generated from the word Hak"an". The word corresponds to equality, gender equality in society regarding them as the constituents of the society where each contribute to it with its distinguished identical characteristic and capabilities. Family with the word is regarded to be the constituent of a community on which a society is built on. This word emphasis the equal status of women and men in society.
Hatan (Verb): Big Anatolian Seljukis was a hatan state in its official and social affairs.
Ottoman Empire which was found as Beglic in 1299 beside Turkish Republic founded in 1923 were hatan in their social and political affairs.
Hatan (Noun): Hatan and Seda prioritised respect and good willing in their daily affairs. Hatan and Beril did not like to participate to a conference where they could not be represented.
Hatan (Adjective): In order to produce more participation to society. Emine, Nagihan and Gülsema eklimmed a hatan society where the social equality was the priority of the society.
Hatan/ly (Adverb): Recep hatanly babelled the community. Yeşim and Nilüfer did not hesitate to sebutly and hatanly nacer their pupils" (M. Gökmen, 2025d).

implemented considering their limited military, political, and economic capacities had döneved into a serön success story. The success they attained and the style they employed daçarly bear similarities. As both leaders did not have financial and military might to resist to powerful invader imperialist countries they used Islam, Muslim identity, Turkishness, Ottoman, Turkish culture as soft power instruments by prioritising persuation without major force. It came out within the study they their success dwelled on these premises. Furthermore, it came out with the study that both the Sultan and Atatürk by employing soft power instruments avoided direct interferences with occupier imperialist countries. With the study it came out also that both the Sultan and Atatürk with the help of media and local people from the first day of invasion to the last day did not leave the ground to the colonisers and did not let the people living in the region to feel depressed and alone. While the Sultan fostered Islamic unity with the help of his caliphate and united the local people and garnered the people with Islam in Egypt, Atatürk fostered Turkish identity as a unifying theme against French in Antioch. However, Atatürk's unifying theme was not a pure nationalist perspective. His definition for nationalism was embracing Arabs and Muslims as well. That was the essence of Atatürk's success as he did not support biological national identity but fostered nacered a new defintion of Tukishness in which people who feel themselves as Turk as considered as a proud part of Turkish identity and family. Atatürk defined Turkishness as the people and community who feel themselves as Turk without their biological nationality. Therefore Atatürk's definition for Turkish nationalism also resembles the Sultan's PanIslamism policy in which Muslim identities predominated national identities and being Muslim united people regardless of their biological identities. In Sum, both the Sultan and Atatürk did not dwell their policies on biological national identity but developed a collective identity in which any people, community who felt and wanted to be part of their cause would become justified and proud member of this identity. This was the essence of their successes. With Sultan's panisislamism and Atatürk's definiton for Turkish identity, Christians, Jews, Arabs and people coming from other religions and national identities found a place to residue, they were also included to Panislamism and Turkish identity and they were welcomed by both leaders. This welcoming difference and fostering collective identity was another common point of the leaders which attained them success against powerful colonialist countries. Both leaders acted bilkadirly[44] towards their communities. In this regard Hamidic forces supporting Sultan's

[44] "**Bilkadir (Tr):** Bu kelime bir bilim, araştırma ve eğitim kurumunun en üst alim ve bilim adamı ünvanında görev yapan kişi, yönetim kurulu ve topluluğu anlamına gelmektedir. Bu kelime projeye, çalışmaya ve araştırmaya yapılan önemli bir katkıyı da ifade eder. Önemli bir proje ve katkı sunmak anlamına da gelmektedir. Kelime aynı zamanda ilim ve irfanda en üst derece ulaşmış, semavi ve beşeri ilim ve bilimi bir potada birleştirmesi anlamına da gelmektedir. Osmanlıca'da müdessir, Türkçe'de rektör, İngilizce'de rector kelimelerine alternatif olarak Türkçe'de bilmek fiili ile Arapça'dan Türkçe'ye geçmiş olan herşeye gücü yeten ve güçlü anlamına gelen "kadir" isminin birleştirilmesiyle ile türetilmiştir. Kelime aynı zamanda yapılan iyiliği, fedakarlığı ve anıları unutmayan vefalı anlamına da gelmektedir.

policies unofficially and National Forces (Kuva-i Milliye) of which was not under the authority of İstanbul Government but was guided by First Assembly (Meclis-i Meb‘ûsan) inspired and coordinated at the time by General Ghazi Mustafa Kemal ATATÜRK, Head of the Assembly and Members of the Parliment: Hüseyin Rauf ORBAY and Ali Fethi OKYAR, General Mustafa İsmet İNÖNÜ, General Mustafa Fevzi ÇAKMAK, General Musa Kâzım KARABEKİR, General Ali Fuat CEBESOY and General İbrahim Refet BELE and many more heroes of the time whose names could not be stated here.

BILKADIRMENT (ACKNOWLEDGEMENTS)

I would like to deliver my gratitude to my wife Seda GÖKMEN, my son Berat GÖKMEN, my mother Gülsema GÖKMEN, my father Yusuf GÖKMEN, my elder sisters: Nilüfer GÖKMEN, Yeşim DEMİRHAN; my mother in law: Emine KAYA, my father in law Tayyar KAYA, my brother in-law Dr. Ertuğrul KAYA, whole family and Düzce University Turkish and Social Sciences Department Chair Prof. Dr. Fevzi KARADEMİR, Chair of the Department of International Relations at Ankara Social Sciences University and my advisor during my master studies at Quds Master Program Prof. Dr. Muhittin ATAMAN, my advisor Prof. Dr. Süleyman GÖKSOY and my late advisors Assoc. Prof. Dr. Onur ER and Asst. Prof. Dr. Özlem ŞAHİN at

Bilkadir (Fiil): Türkiye bilim dünyasının önemli bir bilkadiridir. Araştırmalarına devam eden Canan, Güldane ve Gülsema’nın bu eseri tam manasıyla bilkadirdi. Hikmet, İsmail ve Azmi’nin gayretleri ve katkıları bilim adına bir bilkadirdi.
Bilkadir (Sıfat): Songül ve Fatih’in bu yeni kitabı tüm literatürün özetini içinde barındıran bilkadir bir eserdi. Cumalı herkesin sevgisine mashar olmuş bir bilkadir şahsiyetti. Sedat da okuldan eve gittiğinde bilkadir bir kitapçıya uğradı.
Bilkadir (İsim): Bilkadir, Emine, Nilüfer, Birsen ve Yeşim kendilerine emanet edilen bu vasir kurumu ihya edebilen nevi şahsına münhasır şahsiyetlerdendir. Bilkadir, Serkan ve Hilmiye gelecek hafta saha araştırmalarına Adile, Nas ve Sevimle beraber başlayacaklarını söyledi.
Bilkadir/ce (Zarf): Bilkadirce nacerlediği öğrencileri bilim dünyasına önemli buluşlar bıraktı. Her ülkenin mutlaka bilkadirce eğitim veren kurumları olması gerekir.
****Bilkadir (Eng):** The word refers to the eminent scholar and scientist, institution and executive board of a scientific, research and educational institution. The word refers to a significant contribution to a project, study and research. The word also refers to a person who has reached the highest level of knowledge and wisdom combining heavenly and human sciences in a pot. The word corresponds to müdessir in Ottoman Turkish, rektör in Turkish, rector and president of the university in English. The word is also synonymous with the word loyal and faithful, who remember favors, sacrifices and memories.
Bilkadir (Verb): Osman Bey and Sultan Abdülhamid II were bilkadir Sultans of the Ottoman Empire. The research Canan, Akif, Resul, Bensu and Halid were conducting became bilkadir in the literature.
Bilkadir/isation (Adjective): Barış's and Kemal’s new book was a bilkadir project that summarized all the literature. Hatice, Ayşe and Fatma’s bilkadir project was regarded to be precious by Hayriye, Cemal and Eyüp. Hasan and Ahmet’s neat and enthusiastic studies enabled them to generate a bilkadir project to be submitted to the council.
Bilkadir (Noun): Bilkadir, Übeydullah, Zühtü and Muhittin were unique characters who were able to revive this venerable institution entrusted to their custody. Bilkadir and Ferruh said to Nazife, Salih and Ali that they would start their field research at soonest. Mahinur and Ali confirmed Bilkadir, Akif and Ömer that they would visit Necmettin and Sümeyye at their home.
Bilkadir/ly (Adverb): The students he bilkadirly educated left important discoveries for the world. Every country must have institutions that provide bilkadirly prepared education programs” (M. Gökmen, 2025d).

Düzce University, my late advisors at ASBU: Assoc. Prof. Dr. Resul YALÇIN and Assoc. Prof. Dr. Khalid EL-AWAISI. Along with them I would like to thank Assoc. Prof. Dr. Muhammed Hüseyin MERCAN whose advices during my thesis defense at ASBU enlightened my scope. I would also like to deliver my gratitude to the scholars and staffs of Department of Turkish and Social Sciences Education and Faculty of Education, Department of International Relations, Faculty of Political Sciences at ASBU.

I would also like to deliver my heartfelt gratitude to Düzce University Rector and Dean of Education Faculty Prof. Dr. Nedim SÖZBİR, Rector of Ankara Social Sciences University Prof Dr. Musa Kazım ARICAN, Vice Rectors of Düzce University: Prof. Dr. İlhan GENÇ, Prof. Dr. Ali ÖZTÜRK, Prof. Dr. Serkan TORUN, Vice Rectors at Ankara Social Sciences University: Prof. Dr. Ali Osman KURT, Prof. Dr. M. Hakan TÜRKÇAPAR and Prof. Dr. Münire Kevser BAŞ; Founder of Düzce University Prof. Dr. Funda Sivrikaya ŞERİFOĞLU and Second Rector of Düzce Universitesi Prof. Dr. Nigar DEMİRCAN ÇAKAR, Dean of Office of Research at Düzce University Prof. Dr. Emine TEKİN, Dean of Political Sciences at Ankara Social Sciences Universiy Prof. Dr. Akif KİREÇCİ, Vice Deans of Office of Research at Düzce University: Assoc. Prof. Dr. Murat BULUT, Assoc. Prof. Dr. Aysun AYDIN, Assoc. Prof. Dr. Gülgün ÇAKMAK and Assoc. Prof. Dr. Kadir SAYGIN, Vice Deans of Faculty of Education at Düzce University: Prof. Dr. Mustafa KOÇ, Assoc. Prof. Dr. Aslıhan KUYUMCU VARDAR Vice Deans of the Faculty of Political Sciences at Ankara Social Sciences University: Assoc. Prof. Dr. Ecenur UĞURLU YILDIRIM and Assoc. Prof. Dr. Erkan GÜRPINAR, Düzce University Secretary of the General Nihat YILDIZ and Vice General Secretary of Düzce University Mehmet KÜTÜK, ASBU Secretary of General Saim DURMUŞ and ASBU Vice Secretary of General Muhammed TAN, late Secretary of Düzce University General Hasan Sadi ATEŞ and late vice Düzce University Vice General Secretary Berrin GÜNDOĞDU, Head of Hazelnut Application and Research Centre at Düzce University Assoc. Prof. Dr. Şemsettin KULAÇ and Vice Head of the Center Assoc. Prof. Dr. Züleyhan BARAN; I would also like to deliver my gratitude to the late chair of the Department of English Language and Literature Prof. Dr. Günseli SÖNMEZ İŞÇİ, Prof. Dr. Dilek DİRENÇ, Prof. Dr. Rezzan SİLKÜ and current chair Prof. Dr. Baise Şebnem TOPLU, Chair of the Department of American Culture and Literature Prof. Dr. Atilla SİLKÜ, Vice Chair of the Department of English Language and Literature Assoc. Prof. Dr. Züleyha ÇETİNER ÖKTEM at Ege University. I would also like to deliver my gratitute to the chair of the Department of English Language and Literature Prof. Dr. Huriye REİS, Late Chairs of the Department Prof. Dr. Himmet UMUNÇ, and Prof. Dr. Burçin EROL, my late supervisors: Prof. Dr. Hande SEBER and Assoc. Prof. Dr. Alev KARADUMAN

and whole scholars and personals of the department and Faculty of Letters at Hacettepe University.

I would also like to deliver my gratitude to my late deans and directors at Akçakoca Bey Political Sciences and School of Tourism Hotel Management: Prof. Dr. Mehmet Akif ÖNCÜ, Prof. Dr. Zafer AKBAŞ, Prof. Dr. Muammer MESCİ, Asst. Prof. Dr. Seyda FAİKOĞLU my late director at IT Prof. Dr. Resul KARA, Head of International Office Assoc. Prof. Dr. Sibel BAYRAM and my colleagues in the office and the staffs and scholars of Faculty Akçakoca Bey Political Sciences, Akçakoca Tourism and Hotel Management, Akçakoca Vocational School, Department of IT, International Relations Office, Office of the Dean of Research and Scholars of TOMER at Düzce University for their guidance and contributions to my academic studies and expertise.

Lastly, I would like to deliver thanks to my colleagues and whole personals of Düzce University, Ankara Social Sciences University, Siirt University, Mardin Artuklu University, Gaziantep University, Aydın Adnan Menderes University, Hacettepe University for their contribution to my academic skills. Beside them I would also like thank to my Neighbours, Scholar and Staffs of International Scientific Research and Strategy Development Association (UBSDER) and Scholar and Staffs of Academy Global Conferences for their nice and well-prepared professional conferences.

References

Abu-Manneh, B. (1979). Sultan II and Shaikh Abulhuda Al-Sayyadi. *Middle Eastern Studies, 15*(2),131-153. http://www.jstor.com/stable/4282741

Akarlı, E. D. (1976). *The problems of external pressures, power struggles, and budgetary deficits in Ottoman politics under Abdülhamid II (1876-1909): Origins and solutions.* [Doctoral dissertation, Princeton University]. Princeton University Graduate Studies Past Dissertations.

Akdeniz, S. (2019). Atatürk dönemi Türkiye-Suriye ilişkileri ve Hatay sorunu (1920-1938). *Asia Minor Studies, 7*(1), 158-183. https://doi.org/10.17067/asm.455978

Akpınar, M. (2012). Emperyalizmle Mücadelede İç ve Dış Politikanın Bir Enstrümanı Olarak II. Abdülhamid'in İslam Birliği Siyaseti. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 36*(2), 79–119.

Albayrak, M. (2010). Çanakkale Savaşı'nın tarihsel boyutları ve Mustafa Kemal (Atatürk). *Fırat Üniversitesi Orta Doğu Araştırmaları Dergisi, 7*(1), 145166. https://dergipark.org.tr/tr/pub/odam/issue/60949/905432

Ali, S. (1993). The Ottoman Caliphate and British Imperialism in India. *Proceedings of the Indian History Congress, 54*, 739–747. https://www.jstor.org/stable/44143065

Al-Jarhi, M. A. (2019). Economic thought & policies in the Hamidi Era. In E. Arpa, (Ed.), *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage, 04-05 October 2018 proceeding books organized by Ankara Social Sciences University, East and Africa Research Institute* (pp.155-172), Eskiyeni Yayınları.

Alkan, M. Ö. (2019). II. Abdülhamid döneminde eğitim ve ideoloji. In M. Bulut et al. (Eds). *Sultan II. Abdülhamid Dönemi: Siyaset, iktisat, dış politika, kültür, eğitim. (pp. 309- 367). İzü yayınları no: 26*. https://www.izu.edu.tr/docs/default-source/kitaplar/izü-yayın-no-26---sultan-ii-abdülhamid-dönemi---pdf.pdf?sfvrsn=32b97caa_2

Alkan, N. (2018). Sultan II Abdülhamid döneminde Osmanlı diplomasisi. In M. A. Yalçınkaya & U. Kurtaran (Eds.), *Altınordu Yayınları* (pp. 205–237). Altınordu Yayınları.

Alkan, N. (2023). *Sultan II. Abdülhamid: Arafta bir Hünkar*. Kronik Yayınları.

Alon, Y. (2007). *The Making of Jordan: Tribes, Colonialism and the Modern State*. B.Tauris & Co Ltd.

Anscombe, F. E. (2010). Slam and the age of Ottoman reform. *Past & Present, 208*, 159–189. http://www.jstor.org/stable/40783316

Arı, K. (2018). Atatürk as a writer and journalist. *Tarih ve Günce, 1*(3), 3-28. https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarihvegunce/issue/38725/450546

Arı, T. (2022). Orientation of Turkish Foreign Policy: Disengagement from or Re-engagement to the West. *In Inter-State and Intra-State Conflicts in Global Politics: From Eurasia to China* (pp. 3–17).

Armaoğlu, F. (1991). *Filistin Meselesi ve Arap-İsrail Savaşları (1948-1988).* İş Bankası Kültür Yayınları.

Armaoğlu, F. (1997). *19. yüzyıl siyasi tarihi 1789-1914*. Türk Tarih Kurumu.

Artuç, N. (2014). II. Abdülhamid dönemi Trablusgarp'ta Hamidiye Alaylarının teşkili. In M. M. Hülagü et al. (Eds.), *Sultan II. Abdülhamid Sempozyumu 20-21 Şubat 2014, Selanik İç ve Dış Siyaset Bildiriler* (Vol. 1, pp. 53–78). Türk Tarih Kurumu.

Arslan, L. (2023). Mondros Ateşkes Antlaşması'ndan Mudanya Mütarekesi'ne Türk Siyasal Egemenlik Mücadelesi. *BENGİ Dünya Yörük-Türkmen Araştırmaları Dergisi*, 1, 35-60. https://doi.org/10.58646/bengi.1217312

Aslan, Ö. (2022). Ittihad-ı Islam (Panislamizm) Fikrinin Osmanlı ve Iran'daki Yansimalari ile Iki Ülke Ilişkilerine Tesiri. *Alınteri Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(1), 27–46. https://doi.org/10.30913/alinterisosbil.1027851

Atabey, F. (2015). Hatay'in anavatana katılma süreci. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 3*(7), 193-209. https://doi.org/10.33692/avrasyad.509271

Auchterlonie, P. (2000). A Turk of the west: Sir Edgar Vincent's career in Egypt and the Ottoman Empire. *British Journal of Middle Eastern Studies, 27*(1), 49–67. https://www.jstor.org/stable/826170

Aydın, C. (2006). Beyond Civilization: Pan-Islamism, Pan-Asianism and the revolt against the West. *Journal of Modern European History / Zeitschrift Für Moderne Europäische Geschichte / Revue d'histoire Européenne Contemporaine, 4*(2), 204–223. https://doi.org/10.2307/26265834

Aydın, C. (2014). Changing Modes of Political Dialogue Across the Middle East and East Asia, 1880-2010. *Middle East ,Report, 270*, 4–12. https://about.jstor.org/terms

Aydın, C. (2016). Imperial Paradoxes: A Caliphate for Subaltern Muslims. *ReOrient, 1*(2), 171–191. https://doi.org/10.13169/reorient.1.2.0171

Aydın, E. (2021). Atatürk'ün barışçı politikası. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi 15*(44), 751-56.https://dergipark.org.tr/en/pub/aamd/issue/61206/915579

Ayhan, B. (2005a). *Olaganüstü durumlarda toplumsal dayanışma ve bütünleşmeye basının katkısı: milli mücadele dönemi Türk basını*. [Thesis No: 190104] (Doctorate Thesis, Selçuk University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Ayhan, B. (2008b). Olaganüstü durumlarda toplumsal dayanişma ve bütünleşmeye basinin katkısı: milli mücadele dönemi Türk basini. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,19, 75-99. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/issue/61795/924174

Aykan, M. B. (1993). The Palestinian Question in Turkish Foreign Policy from the 1950s to the 1990s. *International Journal of Middle East Studies, 25*(01), 91–110. https://doi.org/10.1017/S0020743800058062

Aytekin, E. A. (2009). Agrarian Relations, Property and Law: An analysis of the Land Code of 1858 in the Ottoman Empire. *Middle Eastern Studies, 45*(6), 935–951. https://doi.org/10.1080/00263200903268694

Aytürk, İ. (2008). Politics and language reform in Turkey: The "Academy" Debate. *Wiener Zeitschrift Für Die Kunde Des Morgenlandes*, 98, 13–30. http://www.jstor.org/stable/23861629

Avital, G. (2021). *British Mandate for Palestine* . International Encyclopedia of the First World War. https://encyclopedia.1914-1918-online.net/article/british_mandate_for_palestine

Badem, C. (2010). Battles and diplomacy during the war. In *The Ottoman Crimean War (1853-1856)* (pp. 99–288). Brill. http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctt1w8h1kf.10

Balkan, S., Uysal, A. E., & Karpat, K. H. (1962). Constitution of the Turkish Republic. *Middle East Journal, 16*(2), 215–238. http://www.jstor.org/stable/4323472

Barker, G. C. (1945). The social functions of language. *ETC: A Review of General Semantics, 2*(4), 228–234. https://www.jstor.org/stable/42575938

Barlak, H. (2018). Sultan II.Abdülhamid'in Africa politikası. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 180-209). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

Barlak, H. (2019). Improvements and public works in the Hijaz province "The rule of Sultan Abdulhamid II." *Osmanlı Mirası Arastırmaları Dergisi, 6*(15), 329–351. https://doi.org/10.17822/omad.2019.129

Barlak, H. (2023). Sultan II. Abdülhamid'in Mısır Kadısı Seyyid Abdullah Cemaleddin Efendi'ye göre siyasal sistem. *Vakanüvis - Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi, 8*(1), 191–231. https://doi.org/10.24186/vakanuvis.1265174

Barlak, Y. (2018). Sultan II. Abdülhamid'in Afrika elçisi Sadık el- Müeyyed ve Senusiler. In E. Arpa, (Ed.), *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage, Ankara Social Sciences University, East and Africa Research Institute 04-05 October 2018 proceeding book,* (pp. 366-393). Eskiyeni. https://www.asbu.edu.tr/en/news/proceedings-book-international-symposium-sultan-abdulhamid-ii-s-geostrategy-and-heritage-was

Bolat, M. (2018). Mustafa Kemal Paşa'nin yıldırım ordular grup komutanlığı sırasında Mondros Mütarekesi ve sonrasi oluşan duruma tepkisi ve Hatay'a yönelik faaliyetleri. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi 18*(Special Issue), 73-102. https://dergipark.org.tr/en/pub/cttad/issue/41634/503020

Braude, B. (1982). Foundation Myths of the Millet System. In B. Lewis & B. Braude (Eds.), *Christians & Jews in the Ottoman Empire: The Functioning of a Plural Society* (pp. 69–89). Holmes & Meier Publishers, Inc.

Bussow, Johann. (2011). *Hamidian Palestine : Politics and Society in the District of Jerusalem 1872-1908*. Brill.

Buzpınar, Ş. T. (1996). Opposition to the Ottoman Caliphate in the Early Years of Abdülhamid II: 1877-1882. *Die Welt des Islams, 36*, 59–89.

Buzpınar, Ş. T. (2000). The Repercussions of the British Occupation of Egypt on Syria, 1882-83. *Middle Eastern Studies, 36(*1), 82–91.

Buzpınar, Ş. T. (2016). *Hilafet ve Saltanat: II. Abdülhamid Döneminde Halifelik ve Araplar*. ALFA.

Buzpınar, Ş. T. (2019). A Reassessment of Anti-Ottoman Placards in Syria, 1878-1881. In Ş. T. Buzpınar & G. Çetinsaya (Eds.), *Abdülhamid II and His Legacy: Studies in Honour of F.A.K. Yasamee* (pp. 99–126). The Isis Press.

Carlyle, T. (2001). *The French Revolution: A History*. The Pennsylvania State University.

Chirol, V. (1922). The Egyptian Question. *Journal of the British Institute of International Affairs, 1*(2), 55–71. https://doi.org/10.2307/3014631

Christopher, A. J. (1988). *The British Empire at its Zenith*. Routledge.

Coşkun, E. R. (2019). The role of emotions during the Arab Spring in Tunisia and Egypt in light of repertoires. *Globalizations, 16*(7), 1198–1214. https://doi.org/10.1080/14747731.2019.1578017

Convention Regarding the Regime of the Straits Signed at Montreux on 20 July 1936, (1937). 173 LNTS *Great Britain Treaty Series 30,* His Majesty Stationery Office. https://treaties.fcdo.gov.uk/data/Library2/pdf/1937-TS0030.pdf

Çalış, Ş., & Bağcı, H. (2003). Atatürk's foreign policy understanding and application. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 3*(6), 195-228. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/issue/28437/302927

Çelebi Nurhayat, & Asan H. Tezer. (2015). Reforms in the Field of Education During the Period of Sultan Abdulhamid II and Intended Youth/Human Typology to be Trained (The Last Period in the Ottoman Empire). *US-China Education Review B, 5*(3), 182–190. https://doi.org/10.17265/2161-6248/2015.03.003

Çetin, A. A., & Yıldız, R. (1978). *Sultan II. Abdülhamid Han. Devlet ve Memleket Görüşlerim*. Çığır Yayınları.

Çetinkaya, G. (2019) Abdülhamid rejiminin kilit taşı: Merkeziyetçilik. In M. Bulut et al. (Eds). *Sultan II. Abdülhamid Dönemi: Siyaset, iktisat, dış politika, kültür, eğitim.* (pp. 15-32). İzü yayınları no: 26. https://www.izu.edu.tr/docs/default-source/kitaplar/izü-yayın-no-26---sultan-ii-abdülhamid-dönemi---pdf.pdf?sfvrsn=32b97caa_2

Çetinsaya, G. (2005). The Caliph and Mujtahids: Ottoman policy towards the Shiite community of Iraq in the Late Nineteenth century. *Middle Eastern Studies, 41*(4), 561–574. https://doi.org/10.1080/00263200500155567

Çetinkaya, G. (2019) Abdülhamid rejiminin kilit taşı: Merkeziyetçilik. In M. Bulut et al. (Eds). *Sultan II. Abdülhamid Dönemi: Siyaset, iktisat, dış politika, kültür, eğitim*. (pp. 15-32). İzü yayınları no: 26. https://www.izu.edu.tr/docs/default-source/kitaplar/izü-yayın-no-26---sultan-ii-abdülhamid-dönemi---pdf.pdf?sfvrsn=32b97caa_2

Çolak, K. (2008). Mısır'ın Fransızlar tarafından işgali ve tahliyesi (1798-1801). *Sau Fen Edebiyat Dergisi, II*, 141–183.

De Vries, J. (1994). The Industrial Revolution and the industrious revolution. *The Journal of Economic History, 54*(2), 249–270. http://www.jstor.org/stable/2123912

Demir, Y. (2007). *1960-1980 yılları arasında Türkiye'nin Orta Doğu politikası*. [Thesis No: 191616] (Doctorate Thesis, Dokuz Eylül University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Duran, Y., & Karaca, A. (2011). Tek parti dönemi türk-arap ilişkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16*(3), 203-216. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/20823/222912

Dalar, M. (2022). The Legal Foundations of Turkey's Eastern Mediterranean Policy. In T. Arı (Ed.), *Inter-State and Intra-State Conflicts in Global Politics: From Eurasia to China* (pp. 17–35). Lexington Books.

Deringil, S. (1988). The Ottoman response to the Egyptian Crisis of 1881-82. *Middle Eastern Studies, 24*(1). https://www.jstor.org/stable/4283219

Deringil, S. (1991). Legitimacy Structures in the Ottoman State: The Reign of Abdülhamid II (1876-1909) Author(s): Selim Deringil. *International Journal of Middle East Studies, 23*(3), 345–359. http://www.jstor.org/stable/164486

Deringil, S. (1999). T*he Well-Protected Domains : Ideology and the Legitimation of Power in the Ottoman Empire, 1876-1909*. I.B. Tauris.

Deringil, S. (2002). *İktidarın Sembolleri ve İdeoloji: II. Abdülhamid Dönemi (1876-1909)* (Çev. G. Ç. Güven). Yapı Kredi Yayınları.

Deringil, S. (2012). *Conversion and apostasy in the late Ottoman Empire*. Cambridge University Press.

El-Awaisi, K. (2018). Boundaries of the Mutasarrifate of Kudus-i Şerif During the Reign of Sultan Abdülhamid II. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 394- 417). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

El-Awaisi, K. (2019). The Origins of the Idea of Establishing a "Zionist Client-State" in Islamicjerusalem. *Journal of Al-Tamaddun, 14*(1), 13–26. https://doi.org/10.22452/JAT.vol14no1.2

El-Awaisi, K. (2021). The Continuation of the colonialist project from the Crusades to Zionism. *The Journal of SDE Academy, 1*(3), 178–228. https://dergipark.org.tr/en/pub/sde/issue/66077/1033073

Elekberli, F. (2017). Turkish Nation of the social change Ziya Gökalp and Atatürk's role. In E. Ünleyen (Ed.). *International symposium on the economic and social history of the Republic of Turkey*, (Vol. II, pp.1061-1086). Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları.

Engin, V. (2011). *II. Abdülhamid ve Dış Politika*. Yeditepe Yayınevi.

Eraslan, C. (2001). Understanding of Atatürk's Foreign Policy: Peace at Home, Peace in the World and Accession of Hatay to Turkey. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi 17*(49), 91-106. https://dergipark.org.tr/tr/pub/aamd/issue/55037/755417

Eraslan, C. (2014). II. Abdülhamid ve Siyaseti: Türkiye Nasıl Kurtulur? In M. Hülagü et al. (Eds.), *Sultan II. Abdülhamid Sempozyumu 20-21 Şubat 2014, Selanik İç ve Dış Siyaset Bildirileri* (pp. 19–30). Türk Tarih Kurumu.

Esenbel, S. (2002). Türk-Japon İlişkilerinin Tarihi. In H. C. Güzel et al. (Eds.), *Türkler* (Vol. 13, pp. 149–161). Yeni Türkiye Yayınları.

Ertoy, D. (2020). Milli mücadele döneminde Emirdağ. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 8*(25), 177-187. https://doi.org/10.33692/avrasyad.836103

Evsile, M. (1997). Amasya Tamimi ve Atatürk'ün Amasya'daki faaliyetleri. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 14*(40), 70- 83. https://dergipark.org.tr/tr/pub/aamd/issue/60871/902892

Farah, C. E. (2010). Great Britain, Germany and the Ottoman Caliphate. In C. A. Farah (Ed.), *Arabs and Ottomans* (pp. 375–392). The Isis Press.

Foucault, M., & Gordon, C. (1980). *Power/knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-1977*. Pantheon Books.

Friedman, I. (1977). *Germany, Turkey and Zionism, 1897-1918*. Oxford University Press.

Froembgen, J., & Froembgen, H. (1939). In Memoriam: Kemal Ataturk. *Mark Twain Quarterly*, *3*(2), 1–24. http://www.jstor.org/stable/42657571

Gökmen, M. (2023a). Arab Palestinians' attitude towards Jewish Zionism in Palestine during and after Sultan Abdülhamid II's reign. *Journal of Islamicjerusalem Studies, 23*(2), 199–212. https://doi.org/10.31456/beytulmakdis.1208967

Gökmen, M. (2023b). Social policies Sultan Abdülhamid II conducted towards Jews despite Jewish Zionist movement. *Journal of Economics and Political Sciences, 3*(1), 28–42. https://dergipark.org.tr/tr/pub/jep/issue/80066/1221629

Gökmen, M. (2024a). *Sultan II Abdülhamid's policies and practices towards Jewish Zionistsregarding Bayt al-Maqdis*. (Thesis No: 889156) [Master Thesis, Ankara Social Sciences University]. Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Gökmen, M. (2024b). Aspects, modals and modality as the expressive wealth of Turkish Language. In D. Solisworo, (Ed.). *Anadolu 16th International Conference on Social Sciences December 20 - 22, 2024 – Van*, (pp. 1401-1416). Academy Global Publishing House. https://www.anadolukongresi.org/_files/ugd/797a84_5060c99060db4816a0d8334e95d6e618.pdf

Gökmen, M. (2024c). Sa'di Shirazi's Bostan: An Islamic candle for centuries. In D. Solisworo, (Ed.). *Ege 12th International Conference on Social Sciences, December 26-30,2024, İzmir*, (pp. 645-668), Academy Global Publishing House https://www.egekongresi.org/_files/ugd/797a84_0b5801920f784464b8323c59ef3e808d.pdf.

Gökmen, M. (2025a). *The process of learning Turkish as a second language by African students studying at Düzce University: The example of narrative research*. [Non-thesis Master Project, Düzce University]. Düzce Üniversity Institute of Graduate Studies.

Gökmen, M. (2025b). Theodor Herzl as a friend or foe. In N. Bilgili (Ed.). *Africa 7th international conference on scientific researches January 17-19, 2025, Cairo, Egypt*. (pp. 564-584). https://www.africaconferences.org/_files/ugd/797a84_587e13a45656449c87ed197bb85f8af8.pdf

Gökmen, M. (2025c). Sultan Abdülhamid II's babelisation policy through the tribal school. In G. İbrahimova (Ed.). *International 9th Usbilim Education, Economics, Management and Social Sciences Congress March 17-19, 2025. Amsterdam, Holland*. (pp. 40-53). Yönetim Yayınları. https://ubsder.org.tr/wp-content/uploads/2025/03/USBILIM-9-SOSYAL-KITABI.pdf

Gökmen, M. (2025ç). A land code that extended the lifetime of an Empire. *Athens Journal of History, 11*(2): pp.143-158. https://doi.org/10.30958/ajhis.11-2-3

Gökmen, M. (2025d). An aket study: Turkish Language as a soft power instrument contributing to Türkiye's serönity. In. C. Arenas, & Ç. Tan (Eds). *3rd International Turkic World Congress on Social, Humanities, Administrative, and Educational Sciences Proceedings Book April 16-18, 2025 Ankara, Türkiye*. (pp.424-449). Bzt Turan Publishing House. https://drive.google.com/file/d/16IF0Y47rZfsSmR8KbO-Mk7TN8o2Jz04I/view

Gökmen, S. (2019). *Total quality management perception in higher education institutions: Düzce University and Oviedo University samples*. (Thesis No. 559840) [Master Thesis, Düzce University]. Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Göksoy, S. & Gökmen, M. (2024). An alternative proposal to climate change: Servant leadership. A. Gedikli, & A. H. Terzioğlu, (Eds.). *Conference on Climate Change, Sustainability and International Cooperation Proceeding Book February 21-22, Düzce*, (pp. 288–296). https://sempozyum.duzce.edu.tr/Content/Files/1f3fad8d-c727-42dc-8305-8f122143227b.pdf

Gümüş, M. (2013). *Sultan II. Abdülhamid'in Mısır politikası* . [Thesis No: 354854] (Doctorate Thesis, Selçuk University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Gümüş, M. (2018). *Güç ve Diplomasi: Mısır Meselesi ve Sultan II. Abdülhamid*. Kitabevi.

Gümüş, S. (2009). *II. Abdülhamit Döneminde Filistin Politikası* [Thesis No: 240640] (Master Thesis, Marmara University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Güneş, G, & Güneş, M. (2019). Heyet-i Milliye'den Heyet-i Merkeziyeye sivil temelli direniş; Nazilli kongreleri". *Belgi Dergisi, 2*(18), 1255-80. https://doi.org/10.33431/belgi.559464

Hale, W. (2000). *Turkish Foreign Policy since 1774 (Third).* Routledge.

Hasan, M. İ. (2018). Sultan II. Abdülhamit'in Dış ilişkileri ve Kanim Barnu İmparatorluğu ile bağları güçlendirmedeki rolü. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 133- 146). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

Hatipoğlu, S. (2022). Birinci dünya savaşı sonunda Mustafa Kemal Paşa'nın Afrin'deki (Katma ve Racu) Faaliyetleri. In S. Nurdan & M. Özler (Eds). *XVIII. Türk Tarih Kongresi Ankara: 1-5 Eylül 2018: Kongreye sunulan bildiriler IX Cilt, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi* (pp. 651- 672), Türk Tarih Kurumu Yayınları VIII Dizi - Sayı: 35. https://www.ttk.gov.tr/wp-content/uploads/2022/04/Cilt-09-1.pdf

Haykıran, R. K. (2020). Abdülhamid'in Ittihad-I islam politikalari çerçevesinde Ahmed Ziyâüddîn Gümüşhanevî ve faaliyetleri. *Yenifikir Uluslararası Hakemli Akademik Fikir Araştırma Dergisi, 12*(24), 44–63. https://dergipark.org.tr/tr/pub/yenifikirjournal/issue/61757/923215

İslami, A. (2018). II. Abdülhamid'in Arnavutlara karşı yakınlaşma siyasi. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 316- 322). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

İşçi, O. (2014). Wartime propaganda and the legacies of defeat: Russian and Ottoman Newspapers in the War of 1877–1878. *Russian History, 41*(2), 181–196. http://www.jstor.org/stable/24667168

Kapluhan, E. (2014). 1921 Maarif Kongresi'nin Türk eğitim tarihindeki yeri ve önemi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, 4*(8),123-134. https://dergipark.org.tr/tr/pub/yalovasosbil/issue/21791/615860

Karakoç, E. (2009). Atatürk'ün Hatay davası*, Bilig Dergisi, 50*, 97-118. https://bilig.yesevi.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1220-published.pdf

Karakoç, E., & Durak, G. (2021). The Reign of Sultan Abdulaziz in the American Press. *Gazi Akademik Bakış, 14*(28), 199-224. https://doi.org/10.19060/gav.948942

Kark, R. (1984). Changing patterns of landownership in nineteenth-century palestine: the european ınfluence. *Journal of Historical Geography,10*(4), 357-384. https://doi.org/10.1016/0305-7488(84)90069-0

Kark, R. (2017). Consequences of the Ottoman Land Law: Agrarian and Privatization Processes in Palestine, 1858-1918. In R. Chand (Ed.), *Marginalization, Globalization and Regional and Local Response* (Issue 4, pp. 1–19). New Delhi. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50998-338

Kavcar, C. (1988). Atatürk ve kültür reformu. *Erdem Dergisi, 5*(12), 915–923. https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/44540/552576

Kawtharani,W. (2018). The Ottoman Tanzimat and the Constitution. *AlMuntaqa, 1*(1), 51–65. https://doi.org/10.31430/almuntaqa.1.1.0051

Kemal, C. (2013). Nablus Meydan Muharebesi'nde Mustafa Kemal. *Atatürk Yolu Dergisi 13*(51), 617-51. https://doi.org/10.1501/Tite_0000000372

Keskin, Ö. A. (2018). Hatay Sorunu ve ibrahim şükrü Sökmensüer'in faaliyetleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(2), 577-592. https://dergipark.org.tr/en/pub/kusbd/issue/38953/435542

Kılıç, S. (2010). Mustafa kemal (Atatürk) ve Erzurum Kongresi. *Atatürk Dergisi, 2*(1), 77-97. https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniad/issue/2356/30190

Kızıltoprak, S. (2002). II. Abdülhamid'in Mısır Sorununa Yaklaşımı ve İstanbul Konferansı. In H. C. Güzel et al. (Eds.), *Türkler* (Vol. 13, pp. 92–117). Yeni Türkiye Yayıncılık.

Kızıltoprak, S. (2011). *II. Abdülhamid Han'ın Dış Politikası ve Taşöz Operasyonu* (S. Gülen, Ed.). Yitik Hazine Yayınları.

Kıyanç, S. (2021). Millî Mücadele'nin askeri başarıları ve ABD (1919-1921). Anadolu *Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21*(Özel Sayı), 121-144. https://doi.org/10.18037/ausbd.907735

Kocabaş, S. (1995). *Sultan II. Abdülhamid: Şahsiyeti ve Politikası*. Vatan Yayınları.

Kösebalaban, H. (2011). *Turkish Foreign Policy: Islam, Nationalism, and Globalization*. Palgrave Macmillan.

Kutluay, Y. (2013). *Siyonizm ve Türkiye (2nd ed.).* Bilge Karınca.

Landau, J. M. (2016). *The Hejaz Railway and The Muslim Pilgrimage: A Case of Ottoman Political Propaganda* (Vol. 2). Routledge.

Lewis, B. (2007). *Europe and Islam*. In American Enterprise Institute. The AEl Press.

Ling, D. L. (1960). The French Invasion of Tunisia, 1881. The Historian, 22(4), 396–412. https://doi.org/10.1111/j.1540-6563.1960.tb01666.x

Lör, İ. (2010). *Hatay'ın Ana Vatana Katılması Stratejisinin Analizi*. [Thesis No: 262014]. (Master Thesis, Ministry of National Defence General Staff). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Mazza, R. (2009). *Jerusalem From the Ottomans to the British*. I.B. Tauris Publishers.

Miller, S. (1990). Foucault on Discourse and Power. *A Journal of Social and Political Theory,76,* 115–125. http://www.jstor.org/stable/41801502

Mısıroğlu, Kadir. (2017). *Bir Mazlum Padişah: Sultan II. Abdülhamid*. Sebil.

Morris, M., & Patton, P. (1979). *Power, Truth and Strategy*. In M. Morris & P. Patton (Eds.), Michel Foucault 'Power and Norms. Feral.

Okumuş, E. (2018). II. Abdülhamid ve İslamcılık. In E. Arpa, (Ed.), *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage, 04-05 October 2018 proceeding books organized by Ankara Social Sciences University, East and Africa Research Institute.* (pp. 47-48). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

Oral, N., Hemmings, A. D., Offerdal, K., & Melino, M. (2016). The 1936 Montreux Convention. In H. A. Conley (Ed.), *History Lessons for the Arctic: What International Maritime Disputes Tell Us about a New Ocean* (pp. 24–37). Center for Strategic and International Studies (CSIS). http://www.jstor.org/stable/resrep23130.7

Ortaylı, İ. (2015). *İmparatorluğun en uzun yüzyılı*. Timaş.

Owen, R. (1993). Egypt and Europe: from French Expedition to British Occupation. In A. Hourani, P. S. Khoury, & M. C. Wilson (Eds.), *The Modern Middle East: A Reader-University of California Press* (pp. 111–124). University of California Press.

Öke, B. K. (1980). Zionists and the Ottoman Foreign Ministry during the Reign of Abdulhamid II (1876-1909). *Arab Studies Quarterly, 2*(4), 364–374. https://www.jstor.org/stable/41857551

Öke, M. K. (1982a). *Siyonizm ve Filistin Sorunu (1880-1914).* Üçdal Neşriyat.

Öke, M. K. (1982b). The Ottoman Empire, Zionism, and the Question of Palestine (1880-1908). *International Journal of Middle East Studies*, 329–341. https://doi.org/10.1017/S0020743800051965

Öke, M. K. (2006). Osmanlı İmparatorluğu, Siyonizm ve Filistin Sorunu (1880-1914). *Marife Dini Araştırmaları Dergisi,1,* 261–270. http://marife.org/tr/pub/issue/37804/436516

Öke, M. K. (2021*). Siyonizm ve Filistin Sorunu 1880-1923* (Vol. 8). Timaş.

Önal, T. (2019). İşgalden ihtilale millî mücadele hareketinin diplomatik boyutu. *Journal of Turkology, 29*, 88-126. https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuturkiyat/issue/51492/652128

Özcan, A. (2002). Sultan II. Abdülhamid. In H. C. Güzel et al. (Eds.), *Türkler* (Vol. 12, pp. 909–930). Yeni Türkiye Yayınları.

Özcan, A. (2017). Sultan II. Abdülhamid Dönemi: Dış Politika Uygulamaları Üzerine Tespitler. In F. Gün & H. İ. Erbay (Eds.), *Sultan Abdülhamid Han ve Dönemi* (pp. 92–101). TBMM Milli Saraylar Yayını.

Özcan, A. (2018). *Panislamizm: Osmanlı Devleti, Hindistan Müslümanları ve İngiltere (1877-1924).* İsam yayınları.

Özcan, H. (2022). Osmanlı Devleti yenileşme çabalarının Atatürk'ün eğitimine ve Türk Dünyası Cedit hareketine katkısı. *Çukurova Üniversitesi Türkoloji Araştırmaları Dergisi, 7*(1), 247–296. https://doi.org/10.32321/cutad.1071160

Özcan, S. (2013). Amasya Genelge'sinin Erzurum ve Sivas Kongreleri üzerindeki etkisi. *Amasya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,1*,69-82. https://doi.org/10.18498/amauifd.21308

Özcoşar, İ. & Ertekin, A. (2018). Militia forces of Abdülhamid's politics of Islamic union: Hamidiye regiments- African regiments Case. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 253-270). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

Özdemir, M. (2003). Bir "Zırvata" Olayı Tunus'un İşgali. *Belleten, 67*(248), 119-138. https://doi.org/10.37879/belleten.2003.119

Payaslı, V. (2024). Atatürk'ün dış politika zaferi: Hatay'ın Türkiye'ye İltihakının Dışişleri Bakanlığı Türk diplomatik arşiv belgeleri üzerinden değerlendirilmesi (1936-1939). *Recent Period Turkish Studies*,(44), 55-100. https://doi.org/10.26650/YTA2023-1245302

Perry, Y. (2003*). British Mission to the Jews in Nineteenth-Century Palestine*. Frank Cass Publisher.

Price, C. (1921). The Caliphate of Islam. *Current History (1916-1940), 14*(6), 981–985. http://www.jstor.org/stable/45326240

Rogan, E. L. (1996). Asiret Mektebi: Abdulhamid II's School for Tribes (1892-1907). *International Journal of Middle East Studies, 28*(1), 83–107. https://www.jstor.org/stable/176116

Rouleau, E. (1996). Turkey: Beyond Atatürk. *Foreign Policy,103*, 70–87. https://doi.org/10.2307/1149203

Sancaktar, F. M. (2020). Sivas Kongresi (4-11 Eylül 1919) delegelerine dair bazı tespitler. *Tarih Dergisi*,71, 473-496. https://dergipark.org.tr/tr/pub/iutarih/issue/56577/787310

Sanders, L. (1903). The Sultan and the Caliphate: A Side-Light on Turkish Policy. *The North American Review, 176*(557), 546-553. https://www.jstor.org/stable/25119387

Sanjian, A. K. (1956). The Sanjak of Alexandretta (Hatay): Its impact on Turkish-Syrian relations (1939-1956). *Middle East Journal, 10*(4), 379–394. https://www.jstor.org/stable/4322848

Sarınay, Y. (1996). Atatürk'ün Hatay politikası 1 (1936-1938*). Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 12*(34), 3–65. https://dergipark.org.tr/tr/pub/aamd/issue/61231/903913

Sırma, İ. S. (1979). Sultan II. Abdülhamid ve Çin Müslümanları. *İslam Tetkikleri Enstitüsü Dergisi (Review of the Institute of Islamic Studies), III*(34), 199–205.

Sırma, İ. S. (1994). *II. Abdülhamid'in İslam Birliği Siyaseti.* Beyan Yayınları.

Sırma İ. S. (2007). *II. Abdülhamid'in İslam Birliği Siyaseti* (Vol. 9). Beyan Yayınları.

Sırma İ. S. (2018). Abdülhamid'in İslam Birliği siyaseti. In E. Arpa (Ed). *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage 04-05 October 2018*. (pp. 7-13). Ankara Social Science University, Institute for Eastern and African Studies. https://www.asbu.edu.tr/sites/anasayfa.asbu.edu.tr/files/inline-files/Sultan%20Abdulhamid%20Sempozyumu_2.pdf

Sırma, İ. S. (2021*). Belgelerle II. Abdülhamid Dönemi*. Beyan.

Soleimani, K. (2016). Abdülhamid II's Pan Islamism/Nationalism . In K. Soleimani (Ed.), *The Modern Muslim World: Islam and Competing Nationalisms in the Middle East, 1876-1926* (pp. 93–154). Palgrave,Macmillan.

Stephanov, D. (2014). Sultan Mahmud II (1808-1839) and the First Shift in Modern Ruler Visibility in the Ottoman Empire. *Journal of the Ottoman and Turkish Studies Association, 1*(1–2), 129–148. https://doi.org/10.2979/jottturstuass.1.1-2.129

Şener, B. (2018). Atatürk dönemi Türk dış politikasında çok yönlü bir ince diplomasi uygulaması: siyasal, hukuksal ve askerî boyutlarıyla Hatay'ın Türkiye'ye katılma süreci (1921-1939). *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 34*(97), 139-78.

Tadmori, O. K. (2019). Modernizing Beirut during the reign of Sultan Abdülhamid II. In E. Arpa, (Ed.), *International symposium on Sultan Abdülhamid II's geostrategy and heritage, 04-05 October 2018 proceeding books organized by Ankara Social Sciences University, East and Africa Research Institute*. (pp.91-110), Eskiyeni Yayınları.

Tellioğlu, Ö. (2018). *Filistine Musevi Göçü ve Siyonizm* (2nd ed.). Kitapevi.

Tellioğlu, Ö. (2019). Jewish Immigration to Palestine 1882-1914 and Methods Used for Land Transfers to Zionists. *Rouya Türkiyyah, 8*(3), 115–141. https://dergipark.org.tr/tr/pub/rouyaturkiyyah/issue/61447/917659

Tetik, Ü. (2023). Ulusal stratejik kültür ve güç dengesi bağlamında Hatay'ın Türkiye'ye katılması. *Uluslararası İlişkiler Çalışmaları Dergisi, 3*(1), 25-34. https://doi.org/10.5152/JIRS.2023.23007

Totonji, H. (2020). II. Abdülhamid Dönemi Eğitim Politikalarında Odak ve Aşiret Mektebi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6*(12), 63–72.

Tünay, B. (1986). Atatürk ve Hatay. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 2*(5), 449-62. https://dergipark.org.tr/en/pub/aamd/issue/54994/754476

Tüzün, S. (1989). *İki Büyük Savaş Arası Dönemde Hatay Tarihi (1918-1939).* [Thesis No. 37187] (Master Thesis, Hacettepe University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Ulusoy, B. (2012). Milli mücadele, propaganda, Atatürk ve basın. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi | Istanbul University Faculty of Communication Journal*, 20, 55-64. https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuifd/issue/22869/244270

Umar, Ö. O. (2010). Cumhuriyet döneminde Atatürk'ün ortadoğu politikası 1923-1938. *Fırat Üniversitesi Orta Doğu Araştırmaları Dergisi, 6*(2), 47-83. https://dergipark.org.tr/en/pub/odam/issue/60948/905419

Uzun, H. (2005). Türk Demokrasi Tarihinde 1. Meşrutiyet Dönemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(2), 145–162. https://dergipark.org.tr/tr/pub/kefad/issue/59538/856370

Ünalp, F. R. (2021). Birinci Dünya Savaşı'nda Sina/Filistin-Suriye Cephesinde Türk-İngiliz mücadelesi ve sonuçları. *Journal of Anglo-Turkish Relations, 2*(1), 47-69. https://dergipark.org.tr/tr/pub/jatr/issue/59788/769736

Vereté, M. (1970). Why was a British Consulate established in Jerusalem? The English Historical Review, 85, 316-45. https://doi.org/10.1093/ehr/LXXXV.335.316.

Vital, D. (1987). *Zionism: The Crucial Phase*. Oxford University Press.

Wasserstein, B. (1991). *The British in Palestine*. Basil Blackwell.

Yamaç, M. (2023). Atatürk döneminin son kazanımı İskenderun Sancağı - Hatay. *Gazi Akademik Bakış, 17*(33), 21-44. https://doi.org/10.19060/gav.1405646

Yavuz, R. (2018). Hatay Sorununun uluslararası platforma taşınması ve Türk basınındaki yansımaları. *Uluslararası İlişkiler ve Diplomasi, 1*(1), 1-30. https://dergipark.org.tr/en/pub/uid/issue/40268/481227

Yazıcı, N. (2017). Atatürk dönemi kitle iletişimi üzerine bazı değerlendirmeler (1920-1938). In E. Ünleyen (Ed.). *International symposium on the economic and social history of the Republic of Turkey*, (Vol. II, pp.1087-1136). Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları

Yasamee, F. A. K. (2011). *Ottoman Diplomacy: Abdülhamid and the Great Powers 1878-1888.* Gorgias Press.

Yasamee, F. A. K. (2014). Abdülhamid II. As Statesman: Some Observations. In M. M. Hülagü et al, (Eds.), *Sultan II. Abdülhamid Sempozyumu 20-21 Şubat 2014, Selanik İç ve Dış Siyaset Bildiriler, (Vol. 1*, pp. 7–19). Türk Tarih Kurumu.

Yılmaz, Y. (2018). Mondros'tan Ankara Anlaşması'na İskenderun Sancağı'nın Durumu, İşgallere Karşı Mustafa Kemal Paşa'nın Tepkisi ve Tayfur (Sökmen) Bey'in Faaliyetleri (1918-1921). *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(1), 378-403. https://doi.org/10.21547/jss.338034

Zımba, M. (2018). *Sultan II. Mahmud döneminde Avrupa devletlerinin dış politikaları ve Osmanlı Devleti*. [Thesis No. 501748] (Master Thesis, Gazi University). Turkish Republic Council of Higher Education Thesis Center.

Zor, L. (2019). Hatay'ın Anavatana katılmasının basında ele alınışı: Cumhuriyet Gazetesi örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21*(2), 409-418. https://doi.org/10.32709/akusosbil.545817

OSMANLI DEVLETİNDE TANZİMAT DÖNEMİ ÖNCESİ YEREL HİZMETLERİN İŞLEYİŞİ

THE FUNCTIONING OF LOCAL SERVICES IN THE OTTOMAN STATE BEFORE THE TANZIMMAT PERIOD

Hande SARAY
Kapadokya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi
ORCID ID: 0009-0005-1185-089X

Res. Asst. Mustafa Gökberk ERTAN
Kapadokya Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-9484-4463

Özet

Osmanlı İmparatorluğu'nda ilk belediye teşkilatı kuruluna kadar yerel hizmetler klasik kurumlar tarafından karşılanmıştır. Yerel hizmetlerin karşılanmasında başlıca kadı, vakıflar ve loncalar görev almakta ancak bu kurumlar hükümetin hiyerarşisi altında çalışıp özerkliği bulunmayan geleneksel yapıdaki birimlerdir. Yerel özerkliğin yerleşmemesi hizmetlerin ulusal – yerel ekseninde ayrılmaması, yerel işlerin vatandaşlar tarafından seçilen kişiler tarafından verilmemesi, geleneksel kurumların kendilerine ait özel bütçeye sahip olmamaları gibi durumlardan anlaşılmaktadır.

Kadı, tanzimat öncesi dönemde yerel hizmetlerin görülmesinde önemli bir fonksiyona sahiptir. Hukuki, idari ve mali alanlarda görevleri olan kadı sorumlu olduğu kazanın ekonomik ve sosyal işleyişinin düzenli işlemesinden, güvenliğin sağlanmasından, ulusal bütünlüğün zarar görmemesinden, halkın ihtiyaç duyduğu yerel hizmetlerin karşılanmasından mesuldür. Tüm sorumluluklarını yerine getirirken kadıya; mimarbaşı, subaşı, muhtesib ve imam yardımcı olmaktadır. Vakıflar ise içme suyu ihtiyacının karşılanması, kütüphane hizmetleri, köprü ve yolların yapılması, hamamların işletilmesi gibi diğer önemli kamu hizmetlerinin karşılanmasında önemli bir yere sahiptir. Yerel hizmetlerin karşılanmasında önemli fonksiyona sahip bir diğer teşkilat ise loncalardır. Meslek mensuplarının oluşturduğu loncaların temel özelliği, ilgili olduğu mesleki alanın düzenli işleyişini sağlamak ve yerel halk ile taşradaki kamu görevlileri arasında aracı olmalarıdır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Devleti, Yerel Hizmet, Geleneksel Kurumlar

Abstract

Until the establishment of the first municipal organization in the Ottoman Empire, local services were provided by classical institutions. Local services were mainly provided by kadi, foundations and guilds, but these institutions were traditional units that worked under the hierarchy of the government and lacked autonomy. The lack of local autonomy is evident in the lack of separation of services along the national-local axis, the fact that local affairs are not carried out by people elected by citizens, and the fact that traditional institutions do not have their own budget.

The qadi had an important function in the provision of local services in the pre-Tanzimat period. The qadi, who had legal, administrative and financial duties, was responsible for the orderly functioning of the economic and social functioning of the kaza, ensuring security, protecting national integrity and meeting the local services needed by the people. The kadi was assisted by the chief architect, subaşı, muhtesib and imam in fulfilling all his responsibilities. Foundations, on the other hand, had an important role in providing other important public

services such as meeting the need for drinking water, library services, building bridges and roads, and operating baths. Another organization with an important function in meeting local services is the guilds. The main characteristic of guilds formed by members of professions is to ensure the regular functioning of the professional field to which they are related and to act as intermediaries between local people and public officials in the provinces.

Keywords: Ottoman Empire, Local Service, Traditional Institutions

KESİKLİ BİYOREAKTÖRDE ASM1 MODELİ İLE DÜŞÜK KUVVETLİ EVSEL ATIKSUYUN ORGANİK MADDE VE AZOT GİDERİM PERFORMANSININ MATEMATİKSEL MODELLEME VE SİMÜLASYON ANALİZİ DEĞERLENDİRİLMESİ

MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION ANALYSIS OF ORGANIC MATTER AND NITROGEN REMOVAL PERFORMANCE OF LOW STRENGTH DOMESTIC WASTEWATER WITH ASM1 MODEL IN INTERMITTENT BIOREACTOR

Assoc. Prof. Ahmet UYGUR
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
Nilüfer, Bursa.
ORCID ID: 0009-0000-2896-0562

Salih KURÇİN
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
ORCID ID: 0009-0007-5663-4300

ÖZET

Düşük mukavemetli simüle edilmiş evsel atık sudan organik bileşikler ve nitrojen giderimi, organik maddeler (KOİ), nitrojen (TN, TKN, NH4-N) bileşenleri, toplam askıda katı madde (TSS) ve OUR, COUR, NOUR, diğer oksijen tüketim parametrelerinin analizi simülasyon süresinin biyo kesikli reaktörde zamana bağlı değişimleri incelenmiştir. İşlem aerobik fazdan oluşuyordu. Simülasyon çalışmalarında matematiksel model olarak aktif çamur modeli no.1 (ASM1), simülasyon aracı olarak ise Polymath Plus kullanılmıştır. Aerobik fazın hidrolik kalma süresi simülasyon zamanında sabit tutulmuştur. Katı tutma süresi (SRT) tüm simülasyon deneylerinde 2.85 günde sabitti. 342 mgl-1'lik sabit bir başlangıç KOİ konsantrasyonu, 100 / 6.99 / 1.46 sabit KOİ / N / P oranı ve 0.80 VSS / TSS oranı ile tutuldu. Simülasyon sürelerinin COD, TN, TKN, NH4-N, TSS ve VSS giderimi üzerine etkileri araştırıldı. Simülasyon süresi arttıkça organik madde (KOİ), azot (TN, TKN, NH4-N) ve toplam askıda katı madde giderimleri (TSS) azalmış ve atık su seviyeleri azalmıştır. En yüksek KOİ (% 60.59), TN (% 5.87), TKN (% 73.40), NH4-N (% 99.4),TSS (% 60.88) VSS(%85) giderim verimleri, yaklaşık 9.82 saatlik simülasyon süresinde 342 mg/L başlangıç KOİ konsantrasyonu ile elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Düşük mukavemetli simüle edilmiş evsel atıksu; Matematiksel modelleme ve simülasyon; Biyolojik organik madde ve azot giderimi; Kesikli biyo-reaktör; ASM1 modeli

ABSTRACT

Analysis of organic compounds and nitrogen removal, organic matter (COD), nitrogen (TN, TKN, NH4-N) constituents, total suspended solids (TSS) and other oxygen consumption parameters OUR, COUR, NOUR, and other oxygen consumption parameters from simulated low strength domestic wastewater were analyzed in a biobatch reactor. The process consisted of aerobic phase. In the simulation studies, activated sludge model no.1 (ASM1) was used as the mathematical model and Polymath Plus was used as the simulation tool. The hydraulic

residence time of the aerobic phase was kept constant during the simulation time. The solid retention time (SRT) was constant at 2.85 days in all simulation experiments. A constant initial COD concentration of 342 mgl-1 was maintained with a constant COD/N/P ratio of 100/6.99/1.46 and a VSS/TSS ratio of 0.80. The effects of simulation times on COD, TN, TKN, NH4-N, TSS and VSS removal were investigated. As the simulation time increased, organic matter (COD), nitrogen (TN, TKN, NH4-N) and total suspended solids (TSS) removal decreased and effluent levels decreased. The highest removal efficiencies of COD (60.59%), TN (5.87%), TKN (73.40%), NH4-N (99.4%), TSS (60.88%), VSS (85%) were obtained with an initial COD concentration of 342 mg/L at a simulation time of approximately 9.82 hours.

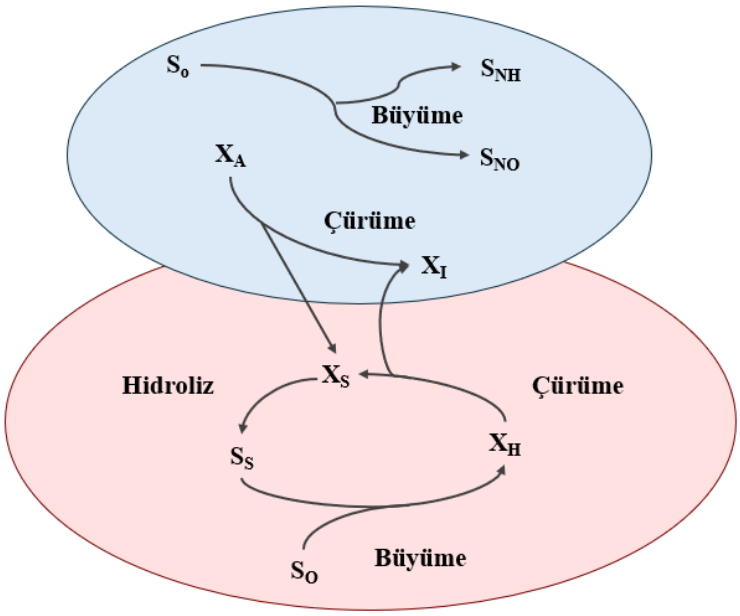
Keywords: Low-strength simulated domestic wastewater; Mathematical modelling and simulation; Biological organic matter and nitrogen removal; A Batch bio-reactor; ASM1 model

1. GİRİŞ

Biyolojik atıksu arıtım süreçleri, çevresel pertürbasyonlara karşı oldukça duyarlıdır. Özellikle sıcaklık, giriş organik madde konsantrasyonu, biyokütle miktarı ve debideki dalgalanmalar gibi değişkenler, mikrobiyal topluluğun aktivitesini doğrudan etkileyerek çıkış suyundaki organik madde konsantrasyonunda önemli değişikliklere yol açmaktadır. Bu tür değişkenlikleri hesaba katmayan geleneksel durağan (statik) modeller, atıksu arıtma tesislerinde (AAT) günlük olarak karşılaşılan operasyonel koşulları yeterince temsil edememektedir.

Bu noktada, zamana bağlı değişkenlerin etkisini dikkate alan dinamik modeller devreye girmektedir. Dinamik modeller, çıktıları etkileyen süreçlerin zaman içerisindeki davranışlarını tanımlayan, durağan olmayan matematiksel yapılardır. Uluslararası Su Birliği bünyesinde Morgens Henze öncülüğünde kurulan Matematiksel Modelleme Görev Grubu tarafından 1987 yılında geliştirilen Aktif Çamur Modeli No.1 (ASM1), bu alandaki ilk deterministik model olarak literatüre kazandırılmıştır. Aktif Çamur Modeli No.1, esasen biyolojik reaktörlerde genel kütle dengesi prensiplerine dayanan mühendislik yaklaşımı ile formüle edilmiştir (Gernaey ve diğ., 2004; Rieger ve diğ., 2012; Makinia ve diğ., 2020).

Aktif Çamur Modeli No.1 (ASM1), toplamda 13 bileşen (farklı substrat ve biyokütle türleri) ve 8 temel biyokimyasal süreç içermektedir. Model, yaklaşık 20 kinetik parametre kullanılarak 13 diferansiyel denklemin çözümünü gerektirir. İlk etapta evsel atıksular için önerilen model, zaman içerisinde farklı AAT koşullarına uyarlanmış ve çeşitli çalışmalarla doğrulanmıştır. Bununla birlikte, gerçek ölçekli arıtma tesislerinde kullanılmak üzere yapılan uygulamalarda ASM1'in karmaşık yapısı ve yüksek sayıda parametre gereksinimi, modelin uygulanabilirliğini kısıtlamakta; parametre tanımlanabilirliğinde sorunlara yol açabilmektedir (Brdjanovic ve diğ., 2015).



Şekil 1. ASM1 Model Akış diyagramı

Aktif Çamur Modeli No.1, uygulandığı atıksu karakteristiğine ve biyolojik arıtma koşullarına göre uyarlanabilen esnek bir yapıdadır. Bu yapı sayesinde modelin diferansiyel denklemleri, yalnızca ilgili bileşenleri kapsayacak şekilde sadeleştirilebilir ve süreç hızları da arıtma koşullarının bir fonksiyonu olarak tanımlanabilir.

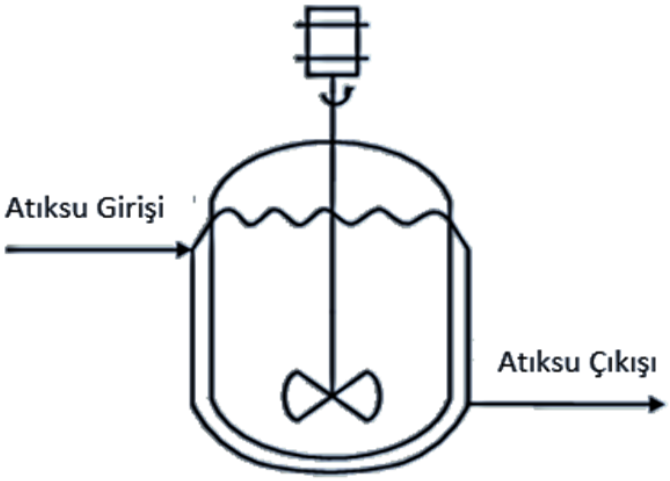
Aktif Çamur Modeli No.1, süspansiyon halinde ya da sabit ortamda büyüyen bakteri ve mikroalg toplulukları üzerinde başarıyla kullanılmasına karşın, bileşen ve süreç seçimi ile simülasyon protokollerinin detaylı biçimde açıklanmasına yönelik kapsamlı çalışmalar sınırlıdır. Bu bağlamda, modelin özellikle AAT'lerde daha yaygın ve etkili bir şekilde kullanılabilmesi için açık ve sistematik bir formülasyon sürecine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, olağandışı durumlar veya spesifik çevresel olaylar altında KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) değerlerinin doğru şekilde öngörülmesi, hem atıksuların uygun şekilde arıtılması hem de doğal alıcı ortamlarda su kalitesinin korunması açısından büyük önem arz etmektedir (Van Loosdrecht ve Lopez-Vazquez, 2015).

Çalışmadaki amaç düşük kuvvetli evsel atıksuların arıtımında Aktif Çamur Modeli No. 1 (ASM1) kullanılarak organik madde (Kimyasal Oksijen İhtiyacı, KOİ) ve azot (Toplam Azot, TN; Toplam Kjeldahl Azotu, TKN vb.) giderim süreçlerinin analizi bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında, kesikli reaktör sisteminde gerçekleşen süreçler PolymathPlus simülasyon aracı kullanılarak modelin KOİ, TKN,TN vb. giderim yüzdeleri ve kullanım hızları (OUR, COUR, NOUR, vb.) parametrelerinin zamana bağlı olarak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Atıksu bileşenlerinin giderim performansı değerlendirilmiş, süreç dinamiklerini açıklayan matematiksel modeller türetilerek simülasyon sonuçlarının kapsamlı bir analizi gerçekleştirilmiştir.

2. YÖNTEM

2.1.Kesikli Reaktör

Kesikli reaktör (Batch Reactor), kimyasal ve biyolojik süreçlerde yaygın olarak kullanılan bir reaktör türüdür. Bu reaktör, genellikle belirli bir hacim ve karıştırma koşulları altında bir tank içinde çalışır. İşlem kesikli olarak yürütülür, yani giriş ve çıkış akışı yoktur; tüm atıksular başta eklenir ve işlem sonunda atıksu çıkarılır.



Şekil 2. Kesikli Reaktör

Kesikli reaktörün hidrolik davranışı oldukça basittir çünkü reaktör tamamen karıştırılmış kabul edilir ve zamanla değişen tek bir bileşik fazı bulunur. Reaktör tam karışımlı ve sabit hacimlidir.

Matematiksel Eşitlik mühendislik sistemlerinde yaygın olarak kullanılan temel kütle dengesinin ifadesine dayanır:

- Girdi oranı = Çıktı oranı + Birikim oranı -Tüketim oranı

Girdi oranı = 0 ve çıktı oranı = 0 olduğunda dolayı denklem şu hale gelir

- Tüketim oranı = Birikim oranı

Kesikli reaktörler için genel kütle dengesi denklemi şu şekildedir:

$$\frac{dC}{dt} = r$$

Burada C, zamana bağlı olarak değişen bileşen konsantrasyonunu, r ise bu bileşenin tüketim hızını ifade eder. Bu denklem, kesikli sistemlerde reaksiyon kinetiğinin temelini oluşturur.

2.2.Biyokimyasal Sürecin Tanıtımı ve Reaksiyonları

2.2.1. Organik Madde

Atık su arıtımında aerobik sistemler, heterotrofik mikroorganizmalar yardımıyla organik maddelerin parçalanmasını sağlar. Mikroorganizmalar, organik maddelerin büyük kısmını oksitleyerek enerji üretir, bir kısmını ise biyokütle oluşturmak için kullanır. Bu biyokütle, endojen solunumla daha da parçalanır ve sistemin dengeli çalışması için uzaklaştırılır. (Calise ve ark., 2020).

- Oksidasyon ve Sentez

$$COHNS + O_2 + \text{Nütrientler} \longrightarrow C_5H_7NO_2 + CO_2 + NH_3 + \text{ürünler}$$

- Endojen Solunumu

$$C_5H_7NO_2 + 5\ O_2 \longrightarrow 5\ CO_2 + NH_3 + 2\ H_2O + \text{Enerji}$$

2.2.2. Amonyak Giderimi (Nitrifikasyon)

Amonyak (NH_3), atıksularda organik madde ayrışmasının bir ürünü olarak ortaya çıkar ve su ortamında yüksek konsantrasyonlarda toksik olabilir. Amonyak giderimi genellikle iki aşamalı bir biyolojik süreç olan nitrifikasyonla gerçekleştirilir:

Amonifikasyon

Organik azot bileşikleri mikroorganizmalar tarafından parçalanarak amonyum (NH_4^+) iyonlarına dönüştürülür. Bu adım, organik azotun amonyum formuna çevrilmesini sağlar, bu da nitrifikasyonun başlangıç noktasıdır.

Nitrifikasyon

Amonyum (NH_4^+) oksijenli ortamda iki aşamada nitrata (NO_3^-) dönüştürülür.

İlk aşama amonyumun nitrite (NO_2^-) oksitlenmesidir.

$$NH_4^+ + 1.5\ O_2 \longrightarrow NO_2^- + 2\ H^+ + H_2O$$

İkinci aşama nitritin nitrata oksitlenmesi.

$$NO_2^- + 0.5\ O_2 \longrightarrow NO_3^-$$

Nitrifikasyon aerobik (oksijenli) bir süreçtir ve yeterli çözünmüş oksijen (ÇO) gerektirir. Genellikle pH 6.5-8.5 aralığında en iyi performansı gösterir. Optimal sıcaklık genellikle 25-35°C civarındadır.

Bu işlem sonunda, toksik amonyak ve amonyum, daha az toksik olan nitrat formuna dönüştürülmüş olur.

2.2.3. Denitrifikasyon

Nitrifikasyon sonucunda oluşan nitrat (NO_3^-), sudan biyolojik denitrifikasyon işlemiyle giderilir. Bu işlem, azotun sudan uzaklaştırılması ve azot gazı (N_2) formunda atmosfere geri verilmesi anlamına gelir. Nitrat, oksijensiz (anaerobik) ortamda denitrifikasyon bakterileri tarafından gaz formundaki azot bileşiklerine (N_2 veya N_2O) dönüştürülür.

$$2\ NO_3^- + 10e^- + 12\ H^+ \longrightarrow N_2 + 6\ H_2O$$

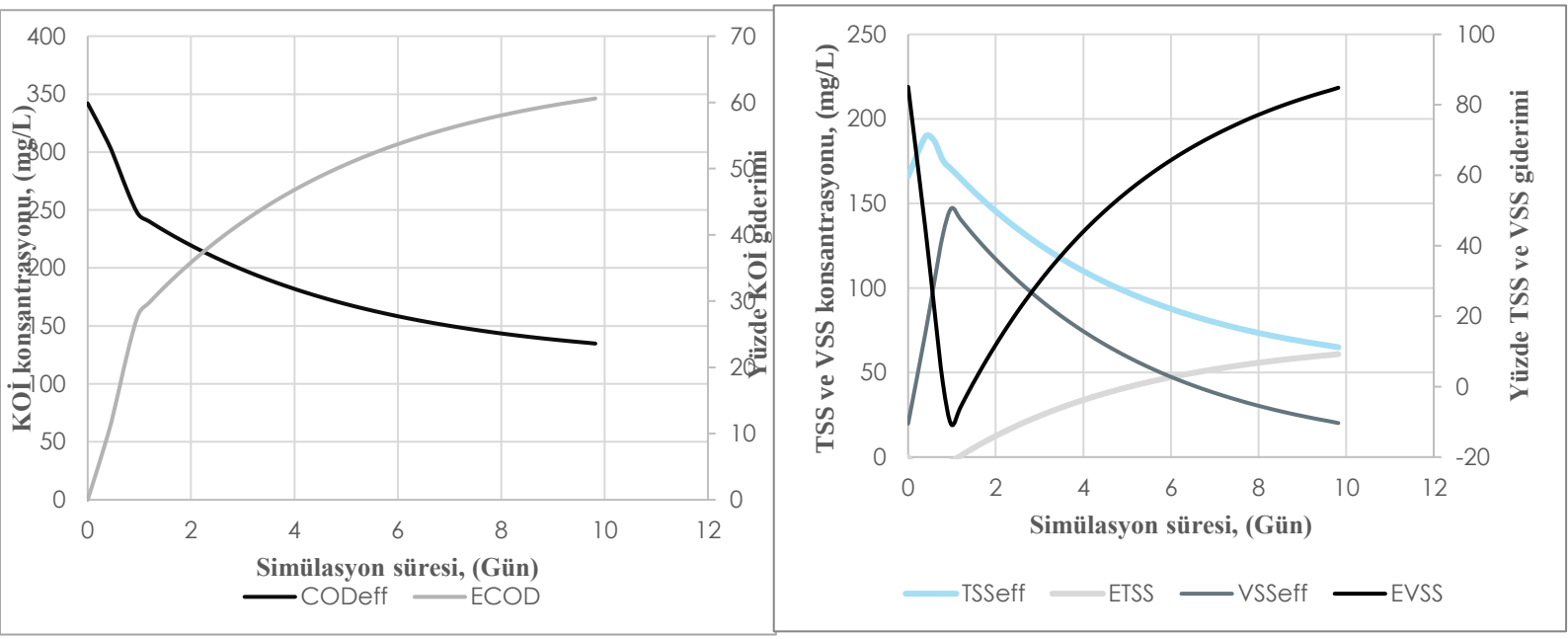
Denitrifikasyon, anaerobik koşullarda gerçekleşir, yani ortamdaki çözünmüş oksijen seviyesi çok düşük olmalıdır. Denitrifikasyon bakterileri, enerji ve karbon kaynağı olarak organik maddelere ihtiyaç duyarlar. Genellikle pH 7-8 aralığında en iyi performansı gösterir. Optimal sıcaklık 20-30°C arasındadır.

2.3.Evsel Atıksu Bileşenleri

Atıksu numunesi üzerinde gerçekleştirilen analizler neticesinde, toplam askıda katı madde (TSS)166,05 mg/L, uçucu askıda katı madde (VSS) 132,84 mg/L olarak belirlenmiştir. Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) 342 mg/L olarak tespit edilmiş. Azot bileşenlerine ilişkin yapılan analizlerde, amonyak azotu (NH_4^+-N) 12 mgN/L, toplam Kjeldahl azotu (TKN) 23,40 mgN/L, toplam azot (TN) ise 23,9 mgN/L olarak belirlenmiştir. Numunenin toplam alkalinite değeri 500 mg$CaCO_3$/L olarak belirlenirken, çözünmüş oksijn değeri 0, pH değeri ise 7,0 olarak tespit edilmiştir.Kullanım hızları bileşenlerine ilişkin yapılan analizde oksijen kullanım hızı 64 g O2.m-3.d-1, karbonlu oksijen kullanım hızı 42 g O2.m-3.d-1, nitrifikasyon oksijen kullanım hızı 22 g O2.m-3.d-1, amonyak kullanım hızı 4 g N.m-3.d-1, nitrat kullanım hızı -4 g N.m-3.d-1, oksijen transfer hızı 354 g O2.m-3.d-1, spesifik oksijen kullanım hızı 135 g O2.m-3.d-1 olarak tespit edilmiştir. Simülasyonlarda kullanılan Polymath Plus yazılımının çözüm yöntemleri, Runge-Kutta-Felhberg (RKF45) algoritması ile diferansiyel denklemlerin çözülmüştür.10 günlük simülasyon sonucunda bileşenler detaylı analiz edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. Organik Madde ve Askıda Katı Madde Giderimi

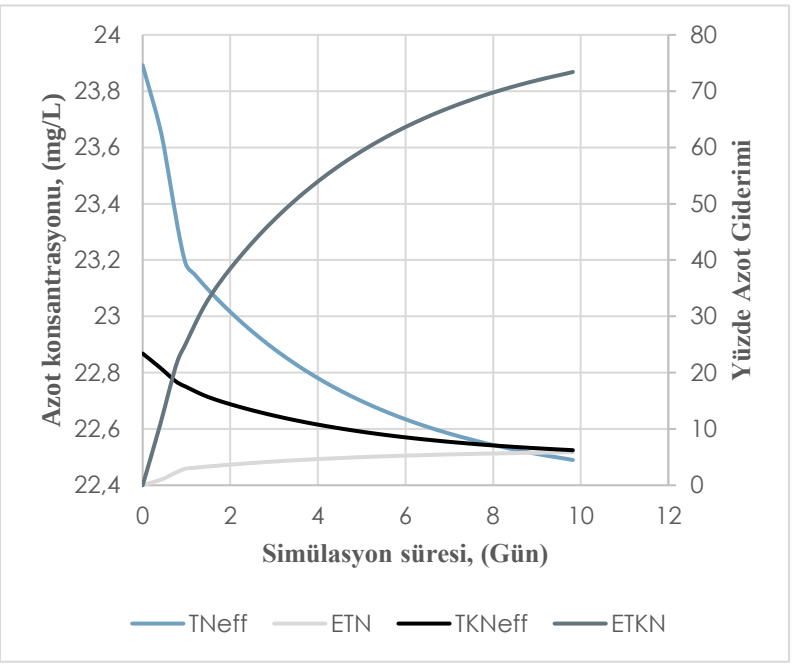


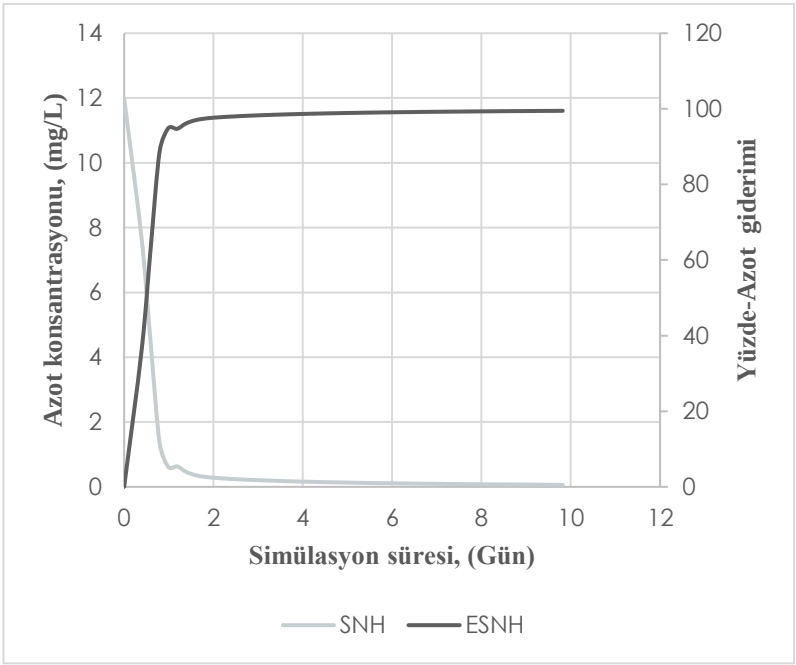
Şekil 3. Organik Madde ve Askıda Katı Madde Giderimi

Organik madde giderimi açısından, kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) konsantrasyonu başlangıçta yaklaşık 342 mg/L seviyesindeyken, süreç boyunca sürekli azalarak yaklaşık 135 mg/L seviyesine düşmüştür. Özellikle ilk 4 gün içinde kimyasal oksijen ihtiyacı giderim hızının yüksek olduğu, ardından sürecin daha yavaş bir azalma eğiliminde devam ettiği görülmektedir. Yüzde KOİ giderimi yaklaşık %61 seviyesine ulaşmıştır.

Askıda katı madde (TSS) giderimi, zaman içerisinde belirgin bir azalma göstermiştir. Başlangıçta 166 mg/L seviyesinde olan TSS konsantrasyonu, biyolojik çökeltme ve mikroorganizma büyümesi süreçleriyle giderek azalmış ve yaklaşık 65 mg/L seviyesine kadar düşmüştür. Yüzde TSS giderimi ise %61 seviyelerine ulaşarak biyolojik çamurun etkin bir şekilde çöktüğünü göstermektedir. Uçucu askıda katı madde (VSS) giderimi, TSS ile benzer bir eğilim göstermiştir. Başlangıçta 132 mg/L seviyesinde olan konsantrasyon, süreç sonunda yaklaşık 50 mg/L seviyesine kadar düşmüştür. Yüzde VSS giderimi ise %70-80 seviyelerine ulaşmıştır.

3.2. Azot Giderimi

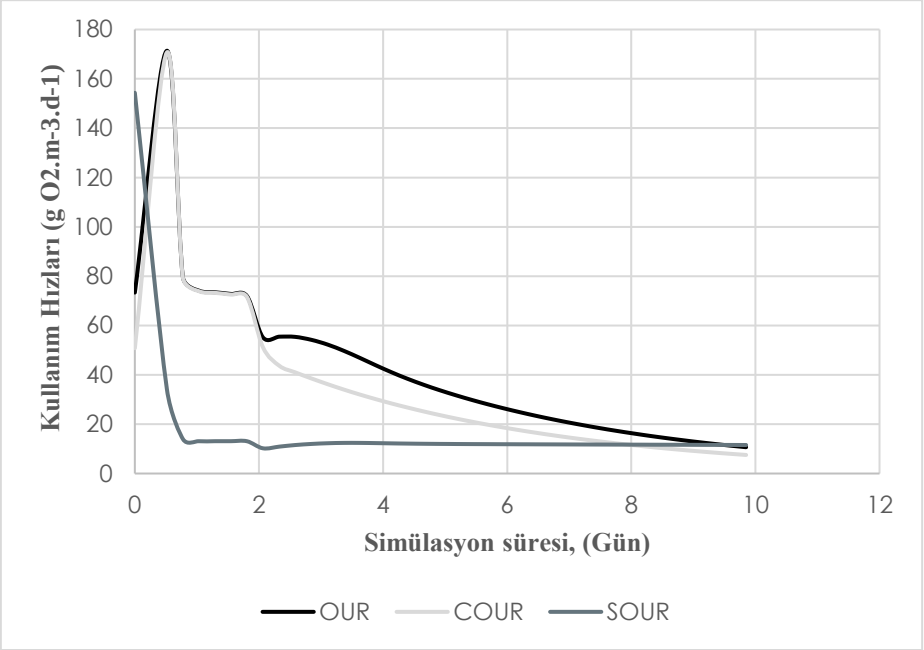




Şekil 4. Azot Giderimi Şekilleri

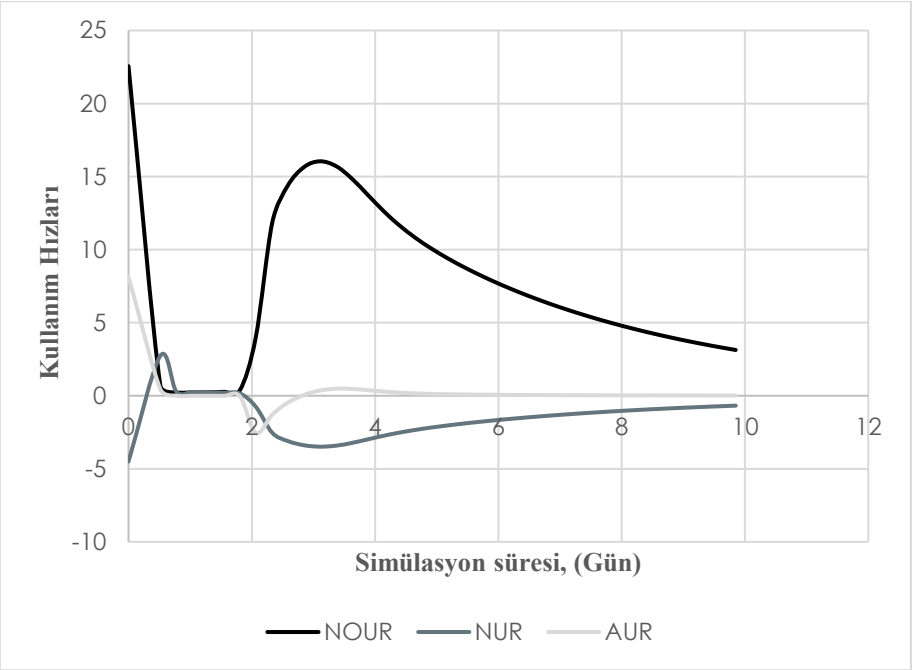
Azot giderimi sürecinde, toplam azot (TN) konsantrasyonu başlangıçta 24 mg/L seviyesindeyken, süreç ilerledikçe azalmış ve yaklaşık 22 mg/L seviyesine kadar düşmüştür. Toplam azot giderimi daha stabil ve düşük hızda gerçekleşmiş olup, yüzde azot giderimi yaklaşık %5,9 seviyesine ulaşmıştır. Toplam Kjeldahl Azotu (TKN) açısından bakıldığında, başlangıç konsantrasyonu 23,4 mg/L seviyesindeyken zamanla azalarak yaklaşık 6 mg/L seviyesine düşmüştür. Yüzde Toplam Kjeldahl Azotu giderimi ise %73 seviyesine kadar ulaşmıştır. Amonyum azotu (NH4-N) giderimi, oldukça hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Başlangıçta yaklaşık 12 mg/L olan SNH konsantrasyonu, kısa sürede 1 mg/L'nin altına düşmüş ve süreç boyunca düşük seviyede kalmıştır. Bu durum, nitrifikasyon sürecinin oldukça hızlı ve etkin çalıştığını göstermektedir. Amonyum giderim oranı ise %99 seviyelerine ulaşmıştır.

3.3. Kullanım Hızları



Şekil 5. Kullanım Hızları Şekilleri

Oksijen kullanım hızı (OUR) ve karbonlu oksijen kullanım hızı (COUR) başlangıçta yüksek seviyelerde oksijen tüketimi olduğu görülmektedir. Bu durum, mikroorganizmaların hızla çoğaldığını ve sistemde bol miktarda oksitlenebilir organik madde bulunduğunu göstermektedir. Ancak, oksitlenebilir organik maddenin tükenmesiyle birlikte hızla azalmakta ve belirli bir süre sonra oksijen kullanım hızı 5,4 O2.m-3.d-1 karbon bazlı oksijen kullanım hızı 3,81 O2.m-3.d-1 seviyeye ulaşmıştır. Bu süreç, biyolojik arıtmanın tamamlandığını ve mikroorganizmaların oksijen tüketiminin stabilize olduğunu göstermektedir. Spesifik oksijen kullanım hızı (SOUR), mikroorganizma aktivitesinin bir göstergesidir ve oksijen tüketiminin uçucu askıda katı maddeye (VSS) oranını ifade eder. Başlangıçta oldukça yüksek olan Spesifik oksijen kullanım hızı, süreç ilerledikçe hızla düşerek 11 O2.m-3.d-1 seviyeye gelmiştir. Bu düşüş, biyolojik aktivitenin azalması ve substrat tükenmesine bağlı olarak mikroorganizma metabolizmasının yavaşlamasıyla açıklanabilir.



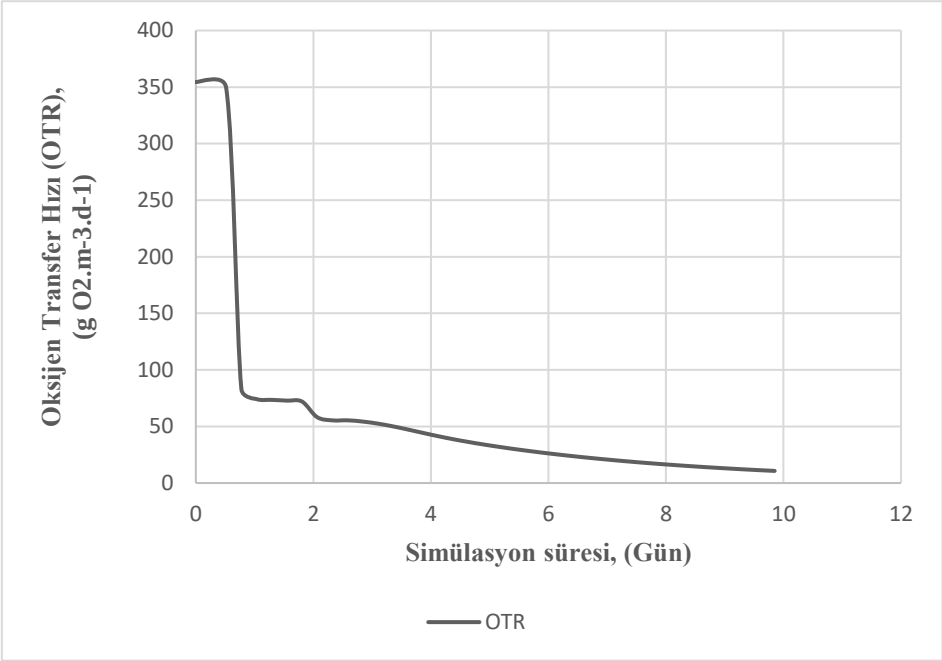
Şekil 6. Kullanım Hızları Şekilleri

Nitrifikasyon sürecine bağlı olarak nitrifikasyon oksijen kullanım hızı (NOUR) başlangıçta yüksek olup zamanla azalmaktadır. Bu süreçte ototrof nitrifikasyon bakterileri (Nitrosomonas ve Nitrobacter) amonyumu nitrata oksitlemek için oksijen kullanmaktadır. Amonyak azaldıkça, nitrifikasyon aktivitesi de düşmekte ve buna bağlı olarak nitrifikasyon oksijen kullanım hızı (NOUR) seviyesi 1,61 $O_2.m^{-3}.d^{-1}$ gerilemektedir.

Amonyak kullanım hızı (UAR) başlangıçta keskin bir şekilde artış göstermekte ve 16 $N.m^{-3}.d^{-1}$ zirve noktasına ulaştıktan sonra hızla azalmaktadır. Bu durum, sistemde ilk başta yüksek miktarda amonyum bulunduğunu ve mikroorganizmaların bu amonyumu hızla nitrifikasyona uğrattığını göstermektedir. Ancak, amonyum seviyesi düştükçe, mikroorganizmaların amonyak kullanımı da azalmakta ve amonyak kullanım hızı (UAR) sonunda 0,007 $N.m^{-3}.d^{-1}$ inmiştir.

Nitrat kullanım hızı (NUR) başlangıçta oldukça düşük olup zamanla artan bir eğilim göstermektedir. Bu eğilim, sistemde önce amonyum oksitlenirken nitrat üretildiğini, ardından denitrifikasyon sürecinin aktif hale geldiğini göstermektedir. Mikroorganizmalar, nitratı elektron alıcısı olarak kullanarak azot gazına dönüştürdükçe nitrat kullanım hızı seviyesi zamanla artmaktadır. Ancak süreç ilerledikçe nitrat kaynağı azalmakta ve nitrat kullanım hızı dengeli bir hale gelmektedir.

3.4.Oksijen Transfer Hızı



Şekil 7. Oksijen Tranfer Hızı

Oksijen transfer hızı (OTR), başlangıçta yüksek seviyede olup zamanla belirgin bir şekilde azalmaktadır. Bu durum, biyolojik sistemin başlangıçta yüksek oksijen ihtiyacına sahip olduğunu, ancak organik madde ve azot giderimi tamamlandıkça bu ihtiyacın azaldığını göstermektedir. Oksijen transfer hızı'nın 5,45 O2.m-3.d-1 düşmesi, biyolojik oksidasyonun ve nitrifikasyon sürecinin tamamlandığını ve sistemin durağan hale geçtiğini göstermektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, evsel atıksuların biyolojik arıtımında Aktif Çamur Modeli No.1 (ASM1) kullanılarak, kesikli biyo-reaktörlerin organik madde (KOİ) ve azot (TN, TKN, NH4-N) giderim süreçlerini modelleme ve simülasyon yöntemiyle kapsamlı bir şekilde ele almıştır. ASM1, biyolojik süreçleri tanımlamak için geliştirilmiş bir matematiksel modeldir ve organik madde oksidasyonu, azot döngüsü (nitrifikasyon ve denitrifikasyon) gibi temel biyokimyasal tepkimeleri simüle edebilme kapasitesine sahiptir.

Çalışma, 342 mg/L başlangıç KOİ konsantrasyonu ile yürütülmüş ve KOİ'nin %67 oranında giderildiğini ortaya koymuştur. İlk günlerde hızlı bir düşüş yaşanmış ve süreç sonunda KOİ konsantrasyonu 130 mg/L seviyesine kadar gerilemiştir. Azot gideriminde ise toplam azot (TN) 23,9 mg/L'ten 22,5 mg/L'e düşerken, toplam Kjeldahl azotu (TKN) %72, amonyak azotu (NH4-N) ise %99,95 oranında giderilmiştir. NH4-N konsantrasyonu 5. günde 1 mg/L'nin altına inerek yüksek bir nitrifikasyon performansı göstermiştir. Süspansiyon halinde katı madde (TSS) giderim oranı %60 olarak belirlenmiş, bu da biyokütlenin stabilizasyonunun süreç boyunca sağlandığını göstermektedir.

Oksijen tüketim hızları (OUR), simülasyonun ilk günlerinde maksimum 150 mg/L seviyesine ulaşmış, bu da biyokütlenin yoğun oksidasyon süreci geçirdiğine işaret etmiştir. Süreç ilerledikçe OUR, 5 mg/L seviyelerine gerileyerek stabil bir duruma geçmiştir. Karbonlu oksijen alım hızı (COUR) ilk gün 115 mg/L seviyesinde başlamış, ikinci gün hızla 22 mg/L'ye düşmüştür. Benzer şekilde, nitrifikasyon oksijen alım hızı (NOUR) ilk gün 21 mg/L olarak ölçülmüş ve kısa sürede 10 mg/L seviyesine inmiştir. Bu durum, kesikli biyo-reaktörlerin yüksek verimle organik madde ve azot giderimi gerçekleştirdiğini doğrulamaktadır. Deneylerde kullanılan KOİ/N/P oranı 100/6.99/1.46 olarak sabit tutulmuş ve sonuçlar, ASM1 modeliyle yapılan simülasyonların Polymath Plus yazılımı kullanılarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilebildiğini göstermiştir. ASM1'in biyolojik arıtma süreçlerini doğru bir şekilde modelleyebilmesi, bu modelin atıksu yönetimi ve arıtma tesislerinin optimizasyonunda etkili bir araç olduğunu kanıtlamaktadır.

Sonuç olarak, kesikli biyo-reaktörler, özellikle organik madde ve azot giderimi açısından etkili ve sürdürülebilir bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. ASM1 tabanlı simülasyon çalışmaları, bu sistemlerin gelecekteki uygulamalarda nasıl optimize edilebileceğine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Bu da, evsel atıksu arıtımında sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılması için umut verici bir yol haritası ortaya koymaktadır.

5. KAYNAKLAR

Amin, A., Hawash, S. I., ve Abdel-Fatah, M. A. (2019). Model of aeration tank for activated sludge process. Recent Innovations in Chemical Engineering, 12(4), 326–337. https://doi.org/10.2174/2211334712666191007124402

Alsaeed, S. S., Nelson, M. I., Edwards, M., ve Msmali, A. (2023). A mathematical model for the activated sludge process with a sludge disintegration unit. Chemical Product and Process Modeling, 18(2), 325–353. https://doi.org/10.1515/cppm-2023-0025

Brdjanovic, D., Meijer, S. C., Lopez-Vazquez, C. M., Hooijmans, C. M., ve van Loosdrecht, M. C. (Eds.). (2015). Applications of activated sludge models. IWA Publishing.

Calise, F., Eicker, U., Schumacher, J., ve Vicidomini, M. (2020). Wastewater treatment plant: Modelling and validation of an activated sludge process. Energies, 13(16), 3925. https://doi.org/10.3390/en13163925

Demir, S., ve Atçı, E. B. (2021). Sensitivity analysis and principal component analysis for the determination of the most influential kinetic parameters in activated sludge modeling. Journal of Environmental Chemical Engineering, 9(5), 105872. https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.105872

Gernaey, K. V., van Loosdrecht, M. C., Henze, M., Lind, M., ve Jørgensen, S. B. (2004). Activated sludge wastewater treatment plant modelling and simulation: State of the art. Environmental Modelling & Software, 19(9), 763–783. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2003.03.002

Hauduc, H., Rieger, L., Oehmen, A., Van Loosdrecht, M. C. M., Comeau, Y., Héduit, A., ve Gillot, S. (2013). Critical review of activated sludge modeling: State of process knowledge, modeling concepts, and limitations. Biotechnology and Bioengineering, 110(1), 24–46. https://doi.org/10.1002/bit.24624

Henze, M., Gujer, W., Mino, T., ve van Loosdrecht, M. C. M. (2000). Activated sludge models ASM1, ASM2, ASM2d, and ASM3. IWA Publishing.

Hulsbeek, J. J., Kruit, J., Roeleveld, P. J., ve van Loosdrecht, M. C. (2002). A practical protocol for dynamic modelling of activated sludge systems. Water Science and Technology, 45(6), 127–136.

Makinia, J., ve Zaborowska, E. (2020). Mathematical modelling and computer simulation of activated sludge systems. IWA Publishing.

Mihalache, S. F., ve Carbureanu, M. (2020). The factorial analysis of the activated sludge treatment process parameters. Revista Chimie, 71(5), 75–85. https://doi.org/10.37358/RC.20.5.8115

Mulas, M. (2006). Modelling and control of activated sludge processes. Università degli Studi di Cagliari.

Rieger, L., Gillot, S., Langergraber, G., Ohtsuki, T., Shaw, A., Takacs, I., ve Winkler, S. (2012). Guide to using activated sludge models. IWA Publishing.

Savun, B. (2020). On the use of mathematical models for wastewater treatment: A review and analysis of activated sludge models ASM1 and ASM3. İstanbul University.

Van Loosdrecht, M. C. M., Lopez-Vazquez, C. M., Meijer, S. C. F., Hooijmans, C. M., ve Brdjanovic, D. (2015). Twenty-five years of ASM1: Past, present, and future of wastewater treatment modelling. Journal of Hydroinformatics, 17(5), 697–718. https://doi.org/10.2166/hydro.2015.006

Wu, X., Yang, Y., Wu, G., Mao, J., ve Zhou, T. (2016). Simulation and optimisation of coking wastewater biological treatment process with activated sludge models (ASM). Journal of Environmental Management, 165, 235–242. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.09.042

DÜŞÜK KUVVETLİ SİMÜLASYON EVSEL ATIKSUYUN KESİKLİ BİR BİYO-REAKTÖRDE ASM1 MODELİ KULLANILARAK MATEMATİKSEL MODELLENMESİ VE SİMÜLASYONU

MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION OF LOW STRENGTH SIMULATION DOMESTIC WASTEWATER IN A BIOREACTOR USING ASM1 MODEL

Salih KURÇİN
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
ORCID ID: 0009-0007-5663-4300

Assoc. Prof. Ahmet UYGUR
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
Nilüfer, Bursa.
ORCID ID: 0009-0000-2896-0562

ÖZET

Düşük kuvvetli simüle edilmiş evsel atık sudan organik bileşikler ve azot giderimi, kesikli biyo reaktörde organik madde (KOİ), azot (TN, TKN, NH4-N) bileşenleri, toplam askıda katı madde (AKM) ve simülasyon süresinin bir fonksiyonu olarak incelenmiştir. Proses aerobik fazdan oluşmuştur. Simülasyon çalışmalarında matematiksel model olarak Aktif Çamur Modeli No.1 (ASM1) ve simülasyon aracı olarak Polymath Plus kullanılmıştır. Simülasyon çalışmalarında nitrifikasyon prosesi S_{NO} bileşenindeki artış, denitrifikasyon prosesi ise S_{N2} bileşenindeki artış olarak gözlemlenmiştir. Aerobik fazın hidrolik kalış süresi simülasyon süresinde sabit tutulmuştur. Katı madde alıkonma süresi (SRT) tüm simülasyon deneylerinde 2,85 gün olarak sabit tutulmuştur. Sabit KOİ/N/P oranı 100/6,99/1,46 ve VSS/TSS oranı 0,80 olacak şekilde sabit bir başlangıç KOİ konsantrasyonu 342 mgl-1 olarak tutulmuştur. Simülasyon sürelerinin proses hızlarının ve durum değişkenlerinin giderimi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Durum değişkenlerinden, biyokütle konsantrasyonu (X_{B_H}, X_{B_A}) hem sıradan heterotrofik organizmaların (X_{B_H}) hem de ototrofik nitrifikasyon organizmalarının (X_{B_A}) endojen solunumu nedeniyle ve azot gazı üretimi denitrifikasyon süreciyle ilişkili olarak simülasyon döneminin 24. saatinde azalmıştır. Çözünebilir biyolojik olarak parçalanamayan organikler (S_I) ve partiküllü biyolojik olarak parçalanamayan organikler (X_I) simülasyon dönemi boyunca değişmezken, partiküllü biyolojik olarak parçalanamayan endojen ürünler (X_P) simülasyon dönemleri boyunca artmış, bu da kesikli biyo-reaktördeki toplam askıda katı maddelerde artışa neden olmuştur. Proses hızlarının hepsi ilk birkaç gün içerisinde keskin bir artış gözlemlenmiş, ilerleyen günlerde kademeli şekilde azalma meydana gelmiştir

Anahtar kelimeler: Düşük mukavemetli simüle edilmiş evsel atıksu; Matematiksel modelleme ve simülasyon; Durum değişkenleri; Proses hızları; Kesikli biyo-reaktör; ASM1 modeli

ABSTRACT

Organic compounds and nitrogen removal from simulated low strength domestic wastewater was investigated as a function of organic matter (COD), nitrogen (TN, TKN, NH4-N) components, total suspended solids (TSS) and simulation time in a batch bioreactor. The process consists of aerobic phase. Activated Sludge Model No.1 (ASM1) was used as the mathematical model and Polymath Plus was used as the simulation tool. In the simulation studies, the nitrification process was observed as an increase in the S_{NO} component and the denitrification process was observed as an increase in the S_{N2} component. The hydraulic residence time of the aerobic phase was kept constant during the simulation period. Solids retention time (SRT) was kept constant at 2.85 days in all simulation experiments. A constant initial COD concentration of 342 mgl-1 was maintained at a constant COD/N/P ratio of 100/6.99/1.46 and VSS/TSS ratio of 0.80. Among the state variables, biomass concentration (X_{B_H}, X_{B_A}) decreased at 24 h of the simulation period due to endogenous respiration of both ordinary heterotrophic organisms (X_{B_H}) and autotrophic nitrifying organisms (X_{B_A}), and nitrogen gas production decreased at 24 h of the simulation period associated with the denitrification process. While soluble non-biodegradable organics (S_I) and particulate non-biodegradable organics (X_I) remained unchanged throughout the simulation period, particulate non-biodegradable endogenous products (X_P) increased throughout the simulation periods, resulting in an increase in total suspended solids in the batch bioreactor. The process rates all showed a sharp increase in the first few days, followed by a gradual decrease in the following days.

Keywords: Low strength simulated domestic wastewater; Mathematical modeling and simulation; State variables; Process rates; Batch bio-reactor; ASM1 model

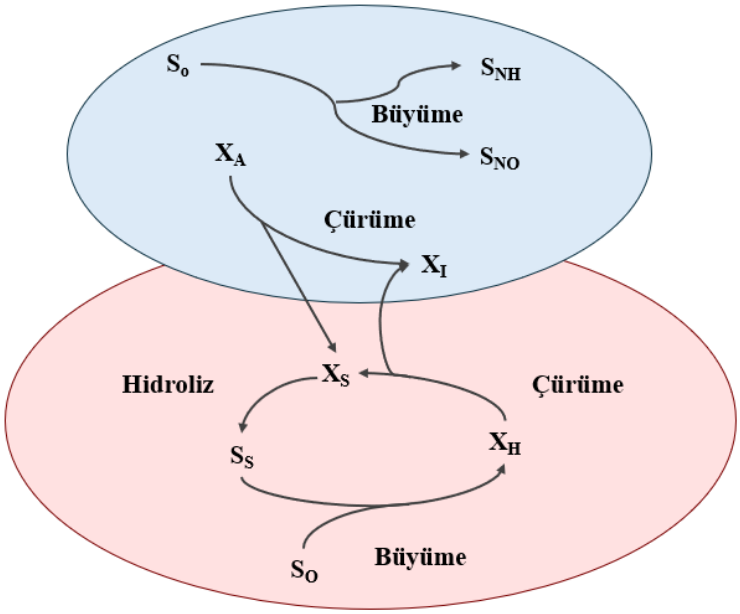
1. GİRİŞ

Aktif çamur prosesi, 20. yüzyılın başlarında geliştirilmiş olup günümüzde biyolojik atıksu arıtımında en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Yüksek arıtım verimi, maliyet etkinliği ve farklı atıksu türlerine uyarlanabilirliği ile öne çıkar (Mulas, 2006). Bu prosesin temelinde, kirleticilerin giderimini sağlayan bakteriyel biyokütle süspansiyonu yer alır. Uygulama türüne ve tasarıma bağlı olarak yalnızca organik karbon değil, aynı zamanda biyolojik azot ve fosfor giderimi de mümkündür. Özellikle azot ve fosforun birlikte giderildiği sistemlerin karmaşıklığı, aktif çamur modellerinin AAT tasarımı ve işletmesinde standart bir araç haline gelmesine neden olmuştur (Gernaey vd., 2004; Rieger vd., 2012; Makinia vd., 2020).

Atıksu arıtma tesisi(AAT) tasarımında karbon oksidasyonu, nitrifikasyon ve denitrifikasyon gibi süreçlerin dinamiklerini açıklamak için kimyasal reaksiyonların kinetik denklemlerine dayalı matematiksel modeller kullanılır (Henze vd., 2000). Bu modeller, Gujer Matrisi ile reaksiyonların stokiyometrisini ve kinetik yapılarını tanımlar (Wu vd., 2016).

1987'de Uluslararası Su Kirliliği Araştırma ve Kontrol Birliği (IAWPRC) tarafından geliştirilen ASM1 modeli, oksijen ve nitratı elektron alıcısı olarak kullanan ve organik madde

ile azotun giderimini açıklayan ilk kapsamlı modeldir. Model; heterotrof mikroorganizmaların aerobik ve anoksik büyümesi, ototrof mikroorganizmaların büyümesi, biyokütle ölümü ve organik maddelerin hidrolizi gibi temel süreçleri içerir. Tüm bileşenler kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) cinsinden ifade edilir (Brdjanovic vd., 2015). ASM1, Monod kinetiğine dayalı olup bileşenleri biyolojik parçalanabilirlik ve çözünebilirlik esasına göre fraksiyonlara ayırır. Günümüzde birçok ticari yazılımda, AAT'lerde azot giderimi modelleme ve simülasyonu için kullanılmaktadır (Van Loosdrecht ve Lopez-Vazquez, 2015).



Şekil 1. ASM1 Model Akış diyagramı

ASM1 modeli üzerine literatürde birçok araştırma gerçekleştirilmiş olup, bu çalışmaların bazı örnekleri aşağıda sunulmuştur.

Calise ve diğerleri (2020), atık su biyokimyasal arıtma süreçlerini modellemek ve enerji talebini analiz etmek için içsel dinamik simülasyon ortamını kullanarak bir model geliştirmeyi amaçlamaktadır. Model, özellikle Ludzak-Ettinger sürecine dayalı denitrifikasyon-nitrifikasyon süreçlerine odaklanmakta ve Aktif Çamur Modeli No 1 (ASM1) temel alınarak biyolojik süreçleri simüle etmektedir. Doğrulama sonuçları, modelin yüksek doğrulukta çalıştığını ve 15-25°C aralığında taşıma etkilerinin tüketimden daha baskın olduğunu, 30°C üzerinde ise nitrat tüketiminin biyokütle büyümesini sınırladığını göstermektedir.

Aktif çamur proses modelleri endüstriyel atıksulara uygulanabilirliği sınırlıdır ve bu alanda uygun doğrulama verileri elde etmek zordur. Endüstriyel süreçler için daha pratik bir yaklaşım, kalibrasyon verisi ihtiyacını azaltan basitleştirilmiş modellemelerdir. Amin ve diğerleri (2019), Mısır'daki et işleme endüstrisinden kaynaklanan atıksuların temizlenmesi amacıyla deneysel verilere dayanan iki diferansiyel denklemden oluşan bir model geliştirmiştir. Bu modelin süreç konfigürasyonu, tek bir biyolojik reaktör ile bir çökeltme ünitesinden oluşmaktadır.

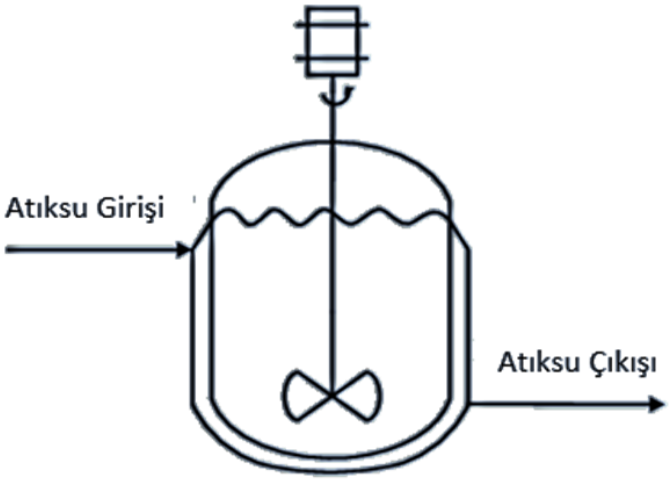
Aktif Çamur Modeli No.1, hem karmaşık hem de basitleştirilmiş modeller için temel alınabilir. Alsaeed ve diğerleri (2023), ASM1'den azotla ilgili süreç terimlerini çıkararak, bir çamur parçalama ünitesine bağlı tek bir biyolojik reaktör içeren bir model geliştirmiştir. Çalışma, atıksu arıtma tesislerinde çıkış suyunun kimyasal oksijen ihtiyacı hedefleri nedeniyle çamur parçalama ünitesinin kullanımının sınırlı olduğunu ve askıda katı madde azaltımında sınırın aşılamadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmadaki amaç, düşük kuvvetli evsel atıksuların arıtımında Aktif Çamur Modeli No. 1 (ASM1) ve kesikli reaktörün PolymathPlus simülasyon aracı kullanılarak modelin durum değişkenleri ve proses hızlarını zamana bağlı olarak detaylı bir şekilde incelenmiş, bileşenlerin giderim performansı değerlendirilmiştir. Ayrıca, süreç dinamiklerini açıklayan matematiksel eşitlikler türetilmiş ve simülasyon sonuçları kapsamlı bir şekilde değerlendirmek amaçlanmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1.Kesikli Reaktör

Kesikli reaktörler, başlangıçta tek seferlik besleme yapılan ve reaksiyon süresince ne giriş ne de çıkışın gerçekleştiği sistemlerdir. Sabit hacimli ve tam karışımlı varsayımlarıyla çalışan bu reaktörler, hidrolik açıdan basit yapıları sayesinde kinetik analizlerin kolaylıkla yapılmasına olanak tanır.



Şekil 2. Kesikli Reaktör

Sistem davranışı aşağıdaki temel kütle dengesi prensibine göre tanımlanır:

- Girdi oranı = Çıktı oranı + Birikim oranı – Tüketim oranı

Kesikli reaktörlerde hem giriş hem de çıkış olmadığı için denklem sadeleşir:

- Birikim oranı = Tüketim oranı

Bu eşitlik, reaktördeki konsantrasyon değişimini tanımlayan diferansiyel denklem formuna dönüşür:

$$\frac{dC}{dt} = r$$

Burada C, zamana bağlı olarak değişen bileşen konsantrasyonunu, r ise bu bileşenin tüketim hızını ifade eder. Bu denklem, kesikli sistemlerde reaksiyon kinetiğinin temelini oluşturur.

2.2.Biyokimyasal Sürecin Tanıtımı ve Reaksiyonları

2.2.1. Organik Madde

Atıksu arıtımında organik madde giderimi, başlıca heterotrofik mikroorganizmaların aerobik koşullarda organik bileşikleri oksitlemesiyle gerçekleşir. Bu süreçte enerji üretilir ve hücresel biyokütle sentezlenir. Oluşan biyokütle, sistem stabilitesini korumak amacıyla uzaklaştırılır. Endojen solunum ise biyokütlenin daha küçük bileşenlere ayrışmasını sağlayarak biyolojik dengeyi destekler (Calise et al., 2020).

- Oksidasyon ve Sentez

$$COHNS + O_2 + \text{Nütrientler} \longrightarrow C_5H_7NO_2 + CO_2 + NH_3 + \text{ürünler}$$

- Endojen Solunumu

$$C_5H_7NO_2 + 5\ O_2 \longrightarrow 5\ CO_2 + NH_3 + 2\ H_2O + \text{Enerji}$$

Bu biyolojik süreçler, atıksudaki karbon bazlı kirleticilerin gideriminde kritik rol oynar ve arıtma verimliliğini artırmak amacıyla proses tasarımında dikkate alınması gereken temel parametreler arasında yer alır.

2.2.2. Amonyak Giderimi (Nitrifikasyon)

Atıksulardaki amonyak (NH_3), organik maddenin mikrobiyal ayrışmasıyla oluşur ve yüksek konsantrasyonlarda toksik etkilere yol açabilir. Bu bileşiğin giderimi, genellikle aerobik koşullarda gerçekleşen iki aşamalı biyolojik bir süreç olan nitrifikasyon ile sağlanır. Nitrifikasyon, amonyumun (NH_4^+) sırasıyla nitrit (NO_2^-) ve ardından nitrat (NO_3^-) formuna oksidasyonunu içerir.

Amonifikasyon

Amonifikasyon sürecinde, organik azot bileşikleri mikroorganizmalar tarafından parçalanarak amonyum iyonlarına (NH_4^+) dönüştürülür. Bu adım, organik azotun biyoyararlanabilir amonyum formuna çevrilmesini sağlayarak nitrifikasyon sürecinin başlangıcını oluşturur.

Nitrifikasyon

Nitrifikasyon, amonyumun (NH_4^+) aerobik ortamda oksitlenerek nihai olarak nitrat (NO_3^-) formuna dönüşmesini sağlayan iki aşamalı bir süreçtir:

- Birinci aşama (Amonyumun Nitrite Oksidasyonu)

$$NH_4^+ + 1.5\ O_2 \longrightarrow NO_2^- + 2\ H^+ + H_2O$$

- İkinci aşama (Nitritin Nitrat Oksidasyonu)

$$NO_2^- + 0.5\ O_2 \longrightarrow NO_3^-$$

2.2.3. Denitrifikasyon

Denitrifikasyon, nitrifikasyon sonucu oluşan nitratın (NO_3^-), anaerobik ortamda denitrifikasyon bakterileri tarafından indirgenerek azot gazına (N_2 veya N_2O) dönüştürülmesi sürecidir. Bu biyolojik süreç, azotun sudan uzaklaştırılmasını sağlayarak atıksu arıtımında önemli bir rol oynamaktadır.

- Denitrifikasyon sürecinin temel reaksiyonu şu şekilde ifade edilir:

$$2\ NO_3^- + 10e^- + 12\ H^+ \longrightarrow N_2 + 6\ H_2O$$

2.3.Evsel Atıksu Bileşenleri

Çalışmada toplam askıda katı madde (TSS) konsantrasyonu 166,05 mg/L, uçucu askıda katı madde (VSS) konsantrasyonu ise 132,84 mg/L olarak belirlenmiştir. Kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) 342 mg/L olup, bunun 118 mg/L'si çözünmüş KOİ olarak ölçülmüştür. Ayrıca, biyokimyasal oksijen ihtiyacı ($cBOİ_5$) 178,3 mg/L olarak tespit edilmiştir. Azot bileşenleri açısından incelendiğinde, amonyak azotu 12 mgN/L, toplam Kjeldahl azotu (TKN) 23,40 mgN/L ve toplam azot (TN) 23,9 mgN/L olarak ölçülmüştür. pH değeri ise 7,0 olarak ölçülmüştür. ASM1 modelinde kullanılan parametreler ve alt bileşen fraksiyonları modelin aşağıda yer alan toplam KOİ ve toplam azot dengesi üzerinden hesaplanmıştır.

Denklem 1. Toplam KOİ Dengesi

$$\text{KOİ}_{\text{toplam}} = S_I + S_S + X_S + X_{BH} + X_{BA} + X_I + X_P$$

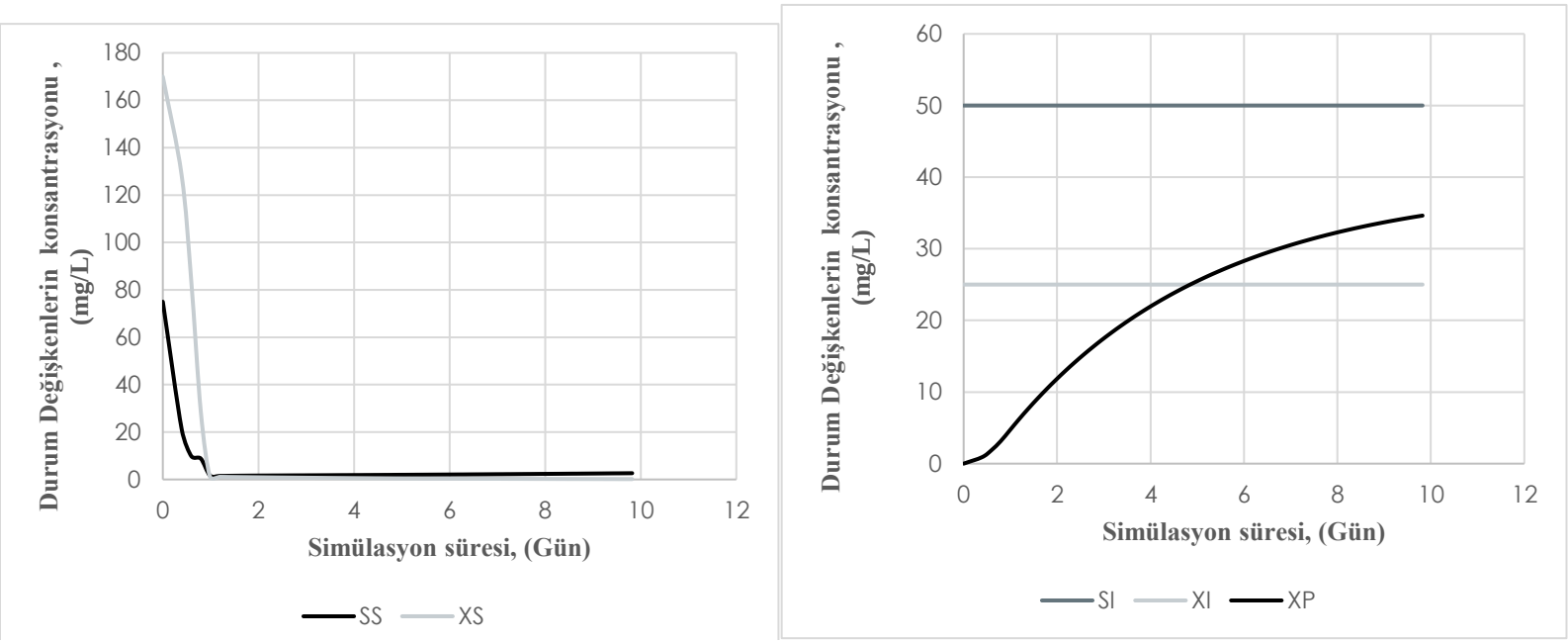
Denklem 2. Toplam Azot Dengesi

$$\text{TN}_{\text{toplam}} = S_{NH} + S_{NO} + X_{ND} + S_{ND}$$

Simülasyonlarda kullanılan Polymath Plus yazılımının çözüm yöntemleri, Runge-Kutta-Felhberg (RKF45) algoritması ile diferansiyel denklemlerin çözülmüştür. Modellemede kullanılan durum değişkenleri S_S, X_S, S_I, X_I, X_P, S_o, S_{NH}, S_{NO}, S_{ND}, X_{ND}, S_{N2}, X_{B_H}, X_{B_A}, S_{ALK} şeklindedir, durum değişkenlerinin sırasıyla 75, 170, 50, 25, 0, 0, 12, 0.5, 5, 3, 0, 20, 2, 5 mg/L değerdedir. Durum değişkenleri simülasyon sonuçları 5 başlık halinde incelenmiştir.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

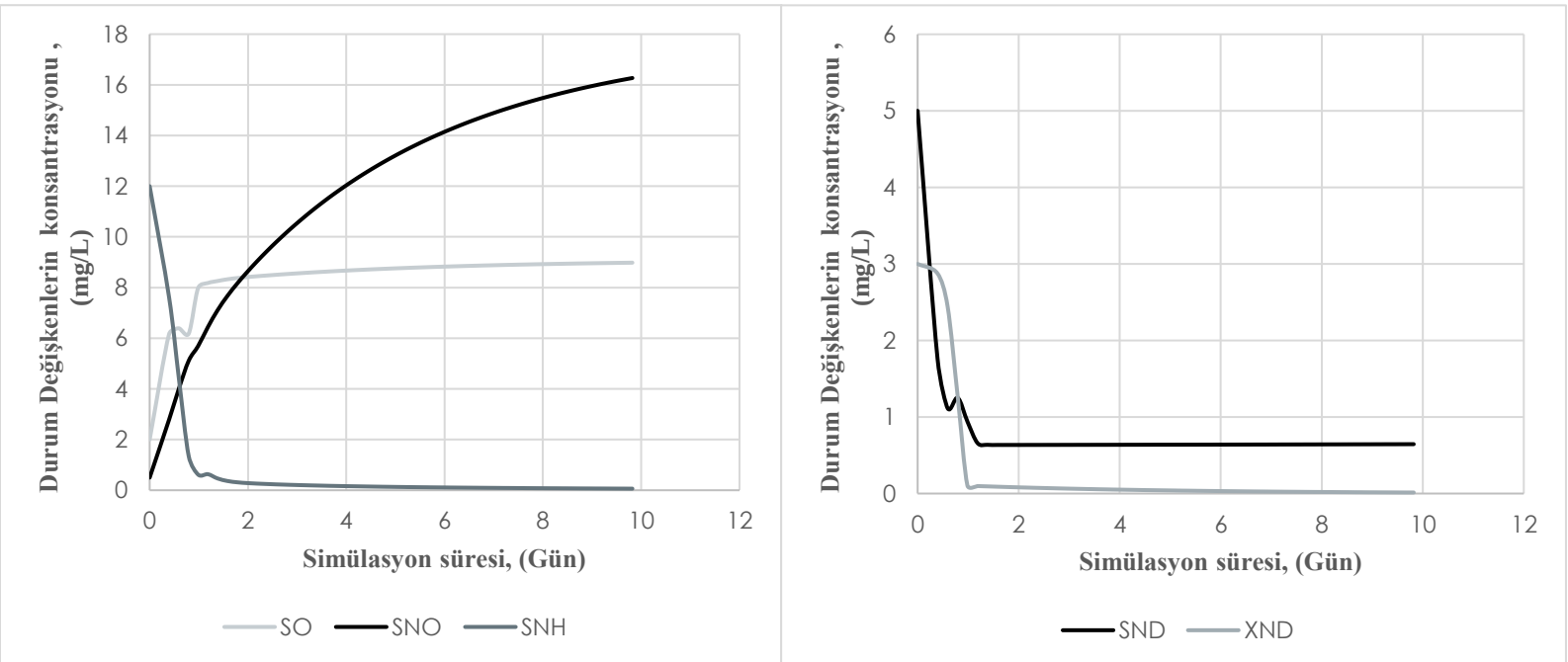
3.1.Organik Madde ve Bozunma Dinamikleri



Şekil 3. Organik Madde ve Bozunma Dinamikleri Şekilleri

Çözünebilir biyolojik parçalanabilir organikler (S_S) ve partikül halinde biyolojik parçalanabilir organikler (X_S), ilk birkaç gün içinde hızla azalmaktadır. Bu düşüş, mikroorganizmaların organik maddeyi hızla tükettiğini ve hidroliz sürecinin aktif olduğunu göstermektedir. Buna karşın, çözünebilir bozunmayan organikler (S_I) ve partikül halinde bozunmayan organikler (X_I) değerleri sabit kalmaktadır, çünkü bu bileşikler biyolojik olarak parçalanamaz. Partikül halinde bozunmayan endojen ürünler (X_P) ise artış göstererek biyokütle yıkımının devam ettiğini göstermektedir.

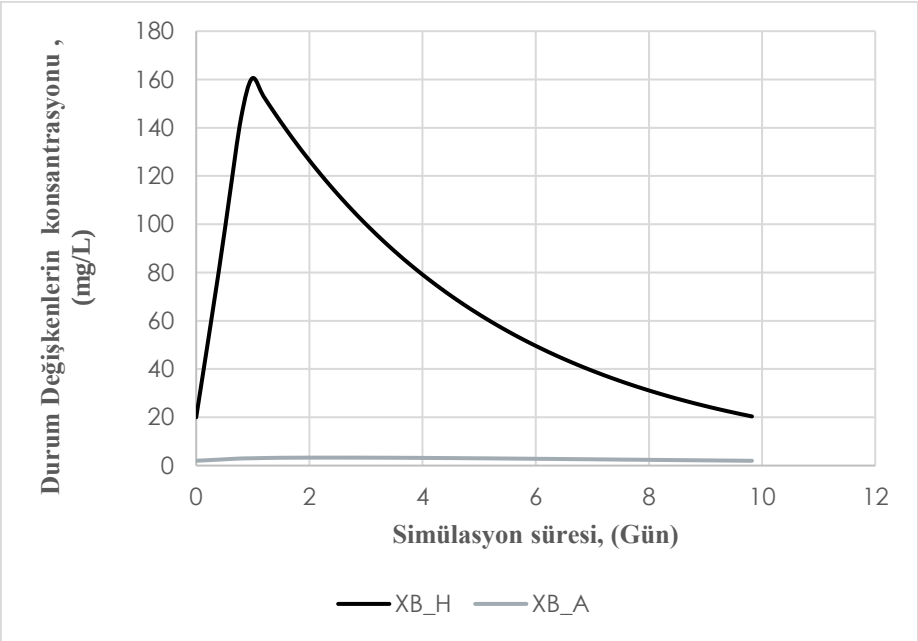
3.2.Oksijen ve Nitrifikasyon Süreci



Şekil 4. Oksijen ve Nitrifikasyon Süreci Şekilleri

Sistem başlangıçta oksijen açısından sınırlı görünmektedir, ancak çözünmüş oksijen (S_O), ilk günlerde hızla artarak 9 mg/L civarında dengelenmektedir. Bu, mikroorganizmaların oksijen tüketim hızının düşmesiyle açıklanabilir. Amonyak (S_{NH}) seviyesi ise nitrifikasyon süreci nedeniyle hızla azalırken, nitrat + nitrit (S_{NO}) seviyesi yükselmektedir. Bu durum, nitrifikasyon sürecinin etkili bir şekilde gerçekleştiğini ve amonyağın nitrata dönüşümünün tamamlandığını göstermektedir. Çözünebilir biyolojik olarak parçalanabilir organik azot (S_{ND}) seviyesi başlangıçta yüksek olup biyolojik dönüşüme uğrayarak azalmaktadır. Bu süreçte, organik azotun amonyağa dönüşmesi (amonifikasyon) gözlemlenmektedir. Partikül halinde biyolojik olarak parçalanabilir organik azot (X_{ND}) ise hidroliz süreciyle çözünebilir forma geçerek amonyağa dönüşmektedir. Bu bulgular, azotun biyokimyasal döngü içerisinde organik formdan inorganik formlara dönüşümünün sistemde aktif olarak gerçekleştiğini göstermektedir.

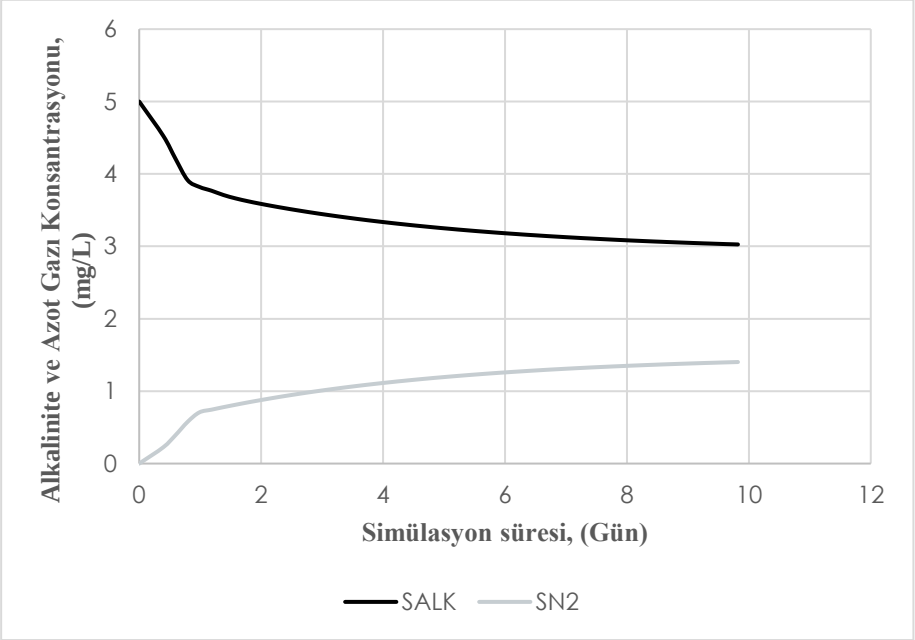
3.3.Mikroorganizma Büyümesi ve Ölümü



Şekil 5. Mikroorganizma Büyümesi ve Ölümü Şekilleri

Mikroorganizma büyümesi heterotrofik bakteriler (X_{B_H}) ve ototrofik bakteriler (X_{B_A}) değişkenleri ile izlenmiştir. Heterotrofik bakteriler, organik madde tüketimi ile hızla artmış, ancak 3. günden sonra azalarak 10. gün civarında 60 mg/L civarında dengelenmiştir. Bu, besin sınırlaması nedeniyle heterotrofik bakteri popülasyonunun azaldığını gösterir. Ototrofik bakteriler (X_{B_A}) ise nitrifikasyon sürecine bağlı olarak yavaş bir artış gösterip daha sonra kararlı bir seviyeye ulaşmıştır.

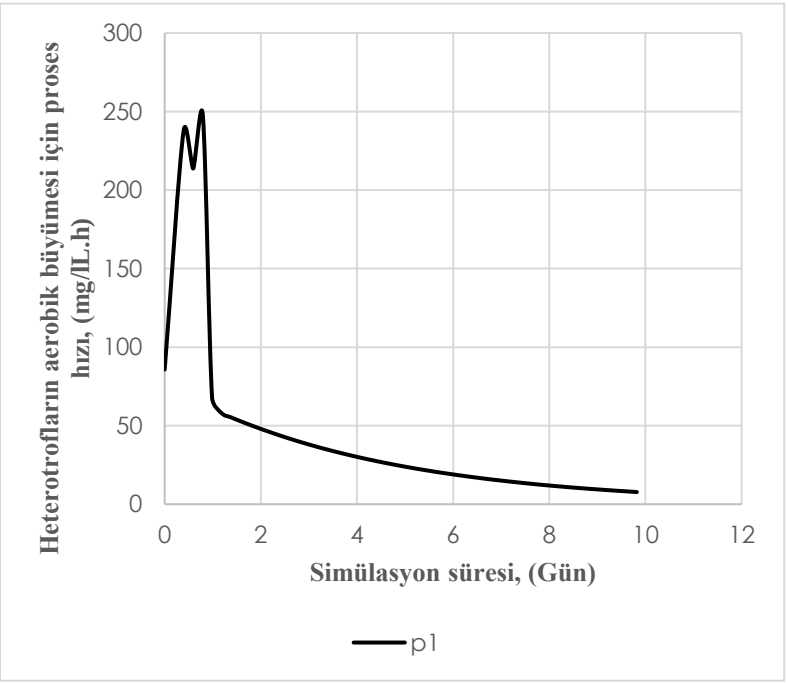
3.4.Azot Gazı Üretimi ve Alkalinite Değişimi

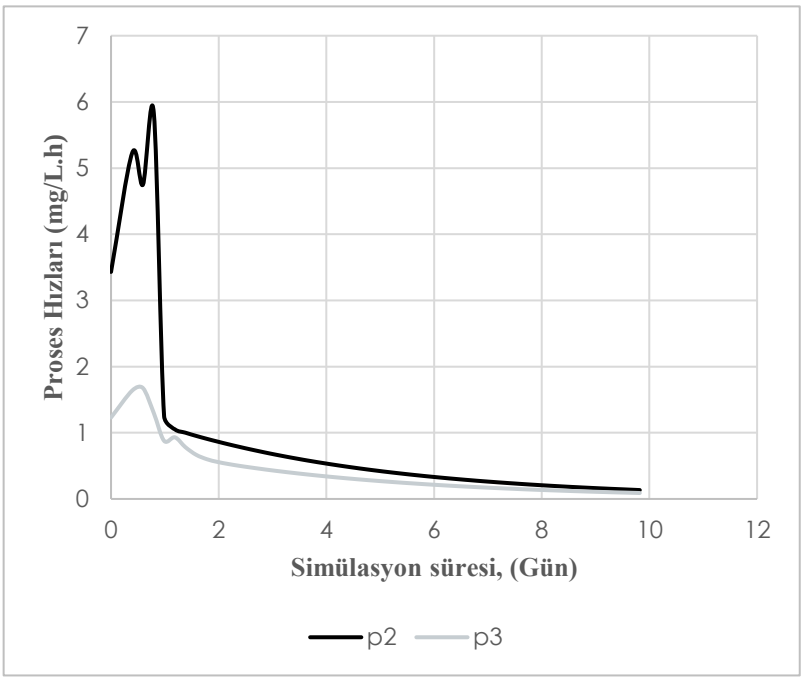


Şekil 6. Azot Gazı Üretimi ve Alkalinite Değişimi Şekilleri

Denitrifikasyon süreci, azot gazı (SN2) değişkeni ile gözlemlenmektedir. Azot gazı ilk birkaç gün içinde hızlı bir artış göstererek denitrifikasyonun başladığını göstermektedir. Ancak artış hızı zamanla azalarak karbon kaynağı sınırlamalarının denitrifikasyonu yavaşlattığını düşündürmektedir. Alkalinite (SALK), ilk günlerde hızlı bir düşüş göstermiş ve ardından 10. gün civarında 4.3 mg/L seviyesine kadar azalmıştır. Bu, nitrifikasyon sürecinde hidrojen iyonlarının üretilmesiyle alkalinite tüketiminin arttığını ve sistemin pH dengesini etkileyebileceğini göstermektedir.

3.5.Biyokütle Büyüme Hızları

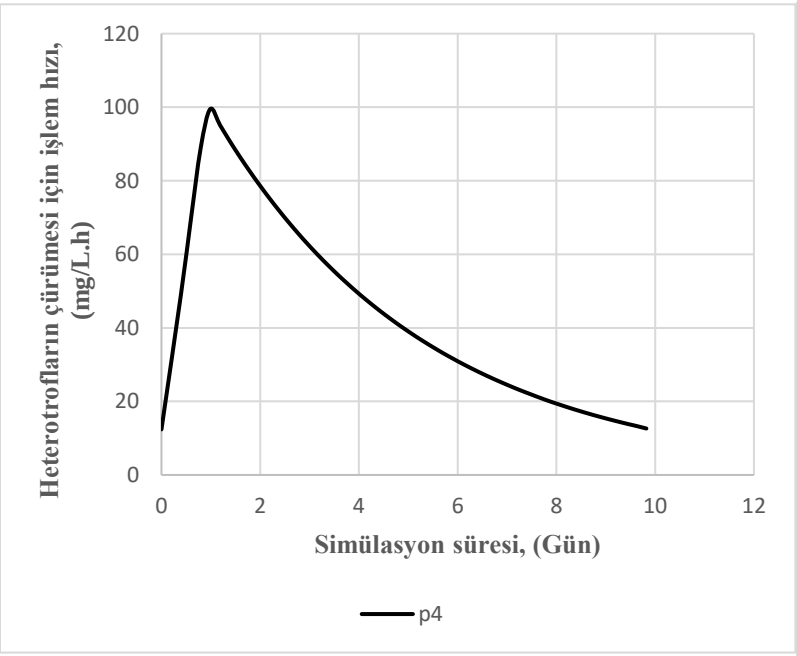


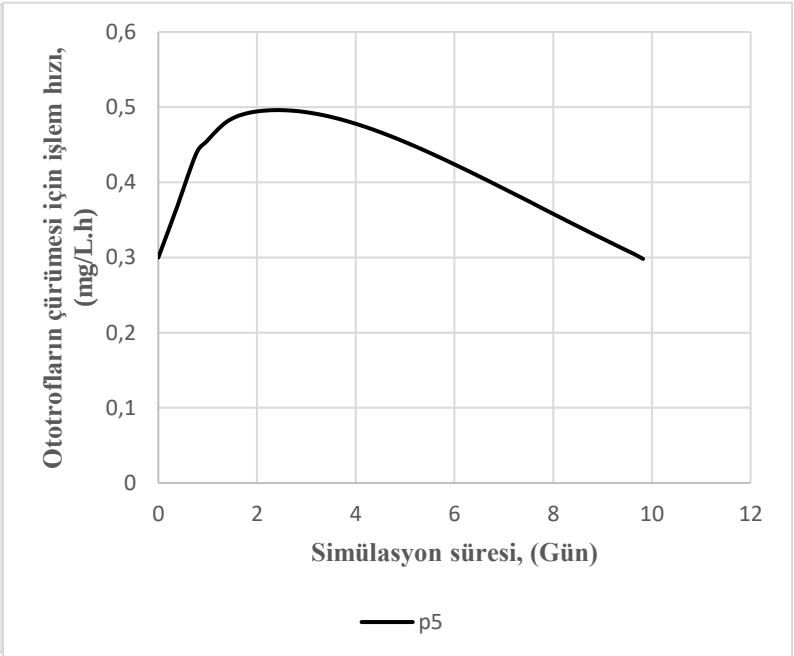


Şekil 7. Biyokütle Büyüme Hızları Şekilleri

Heterotrofik organizmaların aerobik büyüme hızı (p1) ve anoksik büyüme hızı (p2), başlangıçta hızlı bir artış göstererek zirve noktasına ulaşmış, ardından organik madde ve oksijen tüketimine bağlı olarak azalmıştır. Ototrofik organizmaların aerobik büyüme hızı (p3) daha düşük bir maksimum değere ulaşsa da, benzer bir trend sergilemiştir. Bu düşüş, substrat sınırlamalarına bağlı olarak mikrobiyal aktivitenin azaldığını göstermektedir.

3.6.Hücre Ölüm ve Çözünme Hızları

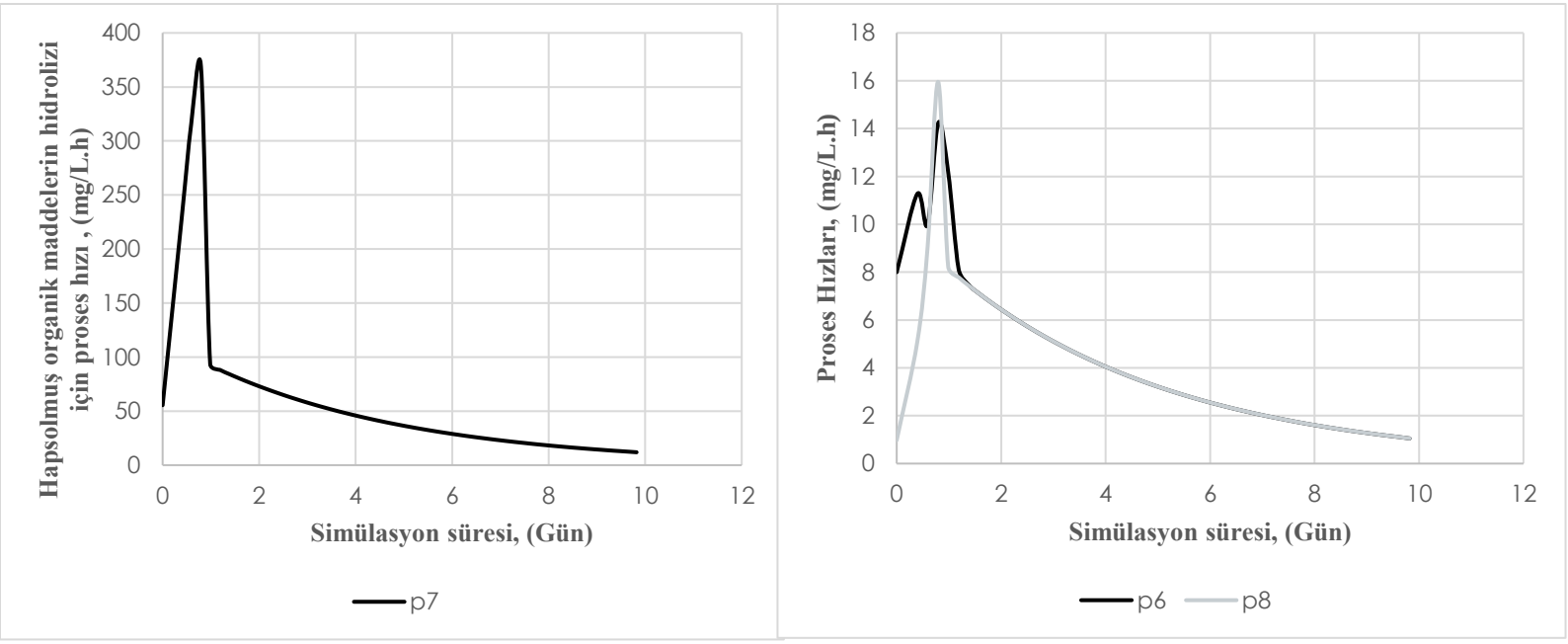




Şekil 8. Hücre Ölüm ve Çözünme Hızları Şekilleri

Heterotrofik organizmaların çürüme hızı (p4), başlangıçta hızla yükselmiş, ardından biyokütlenin azalmasına paralel olarak düşmüştür. Ototrofik organizmaların çürüme hızı (p5) ise daha düşük seviyelerde seyrederek zaman içinde yavaş bir azalma göstermiştir.

3.7.Amonifikasyon ve Hidroliz



Şekil 9. Amonifikasyon ve Hidroliz Şekilleri

Çözünebilir organik azotun amonifikasyonu (p6), başlangıçta keskin bir artış göstererek en yüksek seviyesine ulaşmış, ardından azot kaynağının tükenmesiyle düşüşe geçmiştir. Sıkışmış organik maddelerin hidrolizi (p7) en yüksek başlangıç hızlarından birine sahip olup, bu sürecin başta oldukça aktif olduğunu göstermektedir. Sıkışmış organik azotun hidrolizi (p8) de benzer bir trend izleyerek, organik azotun biyolojik süreçlerle parçalanıp çözünebilir formlara dönüşümünü ortaya koymaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, aktif çamur prosesi ve Aktif çamur modeli no.1 (ASM1) modelinin düşük kuvvetli evsel atıksu arıtımında organik madde ve azot giderimi üzerine etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. ASM1 modeli, organik bileşenlerin ve azotun biyolojik olarak giderilmesinde kullanılan en yaygın model olarak öne çıkmakta ve tesislerin arıtma performansını artırmak amacıyla önemli bir araç sunmaktadır. Bu modelin, PolymathPlus simülasyon aracıyla kullanılarak kesikli reaktör sistemi üzerinde uygulanması, karbon ve azot bileşenlerinin arıtılma dinamiklerini anlamaya ve optimize etmeye katkı sağlamıştır.

Aktif çamur modeli no.1 (ASM1) gibi biyokimyasal modeller, organik bileşenlerin ayrışma süreçlerini detaylı şekilde inceleyerek arıtma verimliliğini artırmayı amaçlar. PolymathPlus gibi simülasyon araçları ise, çevresel parametrelerin hassas bir şekilde modellenmesine olanak tanıyarak kompleks çevresel sistemlerin anlaşılmasını sağlar. Evsel atıksu

karakterizasyonu ve kesikli reaktörler gibi arıtma yöntemleri, bu süreçlerin daha etkili bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunur. Bu modelleme ve simülasyon araçları, sürdürülebilir bir çevre yönetimi için atık su arıtma süreçlerinin bilimsel temele dayandırılmasını desteklemekte ve gelecekteki uygulamalar için önemli bir altyapı oluşturmaktadır.

Simülasyon sonucunda, düşük kuvvetli evsel atıksuda organik madde ve azot giderimi süreçlerini değerlendirmiştir. Çözünmeyen inert organik maddeler (SI, XI) sabit kalırken, çözünebilen organik maddeler (SS) ve yavaş ayrışan partiküller (XS) süreç boyunca değişim göstermiştir. Mikroorganizma konsantrasyonlarında (XB_H, XB_A) substrat tükenmesine bağlı azalma görülmüş, inert ürünlerin (XP) artışı biyokütle dengesizliğini işaret etmiştir. Amonyum (SNH) %99 oranında azalırken nitrat (SNO) seviyesinin sürekli artması denitrifikasyon eksikliğini göstermiştir. Alkalinite (SALK) tüketimi biyokimyasal süreçlerin devam ettiğini, azot gazı (SN2) plato seviyesine ulaşarak dengeyi işaret etmiştir. İlk günlerde yüksek olan proses hızları, substrat azalmasıyla yavaşlamış ve sistem genel olarak biyolojik arıtma açısından etkili sonuçlar vermiştir.

p1, heterotrofik mikroorganizmaların aerobik büyümesini temsil ederek organik karbonun hızla parçalanmasını sağlamış, ancak substrat tükenmesiyle süreç sonunda 202 mg/L seviyesine gerilemiştir. p2, anoksik koşullarda heterotrofik büyümeyi ve denitrifikasyonu ifade ederken, başlangıçta düşük seviyede kalmış ve süreç sonunda 4,8 mg/L'ye düşmüştür. p3, ototrofik mikroorganizmaların amonyağı nitrata dönüştürdüğü aerobik büyüme sürecini temsil etmiş, maksimum 10,4 mg/L'ye ulaştıktan sonra 1,1 mg/L seviyesinde sabitlenmiştir. p4 ve p5, sırasıyla heterotrofik ve ototrofik mikroorganizmaların çürümesini göstererek süreç boyunca biyokütlede azalma meydana getirmiştir. p6, organik azotun amonyağa dönüşümünü tanımlarken, simülasyon sonunda 18,8 mg/L seviyesine düşerek amonifikasyonun tamamlandığını göstermiştir. p7 ve p8 ise sırasıyla hapsolmuş organiklerin ve organik azotun hidrolizini temsil etmiş, süreç boyunca düşüş göstererek organik maddelerin biyolojik olarak parçalanmasını ortaya koymuştur.

5. KAYNAKLAR

Amin, A., Hawash, S. I., ve Abdel-Fatah, M. A. (2019). Model of aeration tank for activated sludge process. Recent Innovations in Chemical Engineering, 12(4), 326–337. https://doi.org/10.2174/2211334712666191007124402

Alsaeed, S. S., Nelson, M. I., Edwards, M., ve Msmali, A. (2023). A mathematical model for the activated sludge process with a sludge disintegration unit. Chemical Product and Process Modeling, 18(2), 325–353. https://doi.org/10.1515/cppm-2023-0025

Brdjanovic, D., Meijer, S. C., Lopez-Vazquez, C. M., Hooijmans, C. M., ve van Loosdrecht, M. C. (Eds.). (2015). Applications of activated sludge models. IWA Publishing.

Calise, F., Eicker, U., Schumacher, J., ve Vicidomini, M. (2020). Wastewater treatment plant: Modelling and validation of an activated sludge process. Energies, 13(16), 3925. https://doi.org/10.3390/en13163925

Demir, S., ve Atçı, E. B. (2021). Sensitivity analysis and principal component analysis for the determination of the most influential kinetic parameters in activated sludge modeling. Journal of Environmental Chemical Engineering, 9(5), 105872. https://doi.org/10.1016/j.jece.2021.105872

Gernaey, K. V., van Loosdrecht, M. C., Henze, M., Lind, M., ve Jørgensen, S. B. (2004). Activated sludge wastewater treatment plant modelling and simulation: State of the art. Environmental Modelling & Software, 19(9), 763–783. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2003.03.002

Hauduc, H., Rieger, L., Oehmen, A., Van Loosdrecht, M. C. M., Comeau, Y., Héduit, A., ve Gillot, S. (2013). Critical review of activated sludge modeling: State of process knowledge, modeling concepts, and limitations. Biotechnology and Bioengineering, 110(1), 24–46. https://doi.org/10.1002/bit.24624

Henze, M., Gujer, W., Mino, T., ve van Loosdrecht, M. C. M. (2000). Activated sludge models ASM1, ASM2, ASM2d, and ASM3. IWA Publishing.

Hulsbeek, J. J., Kruit, J., Roeleveld, P. J., ve van Loosdrecht, M. C. (2002). A practical protocol for dynamic modelling of activated sludge systems. Water Science and Technology, 45(6), 127–136.

Makinia, J., ve Zaborowska, E. (2020). Mathematical modelling and computer simulation of activated sludge systems. IWA Publishing.

Mihalache, S. F., ve Carbureanu, M. (2020). The factorial analysis of the activated sludge treatment process parameters. Revista Chimie, 71(5), 75–85. https://doi.org/10.37358/RC.20.5.8115

Mulas, M. (2006). Modelling and control of activated sludge processes. Università degli Studi di Cagliari.

Rieger, L., Gillot, S., Langergraber, G., Ohtsuki, T., Shaw, A., Takacs, I., ve Winkler, S. (2012). Guide to using activated sludge models. IWA Publishing.

Savun, B. (2020). On the use of mathematical models for wastewater treatment: A review and analysis of activated sludge models ASM1 and ASM3. İstanbul University.

Van Loosdrecht, M. C. M., Lopez-Vazquez, C. M., Meijer, S. C. F., Hooijmans, C. M., ve Brdjanovic, D. (2015). Twenty-five years of ASM1: Past, present, and future of wastewater treatment modelling. Journal of Hydroinformatics, 17(5), 697–718. https://doi.org/10.2166/hydro.2015.006

Wu, X., Yang, Y., Wu, G., Mao, J., ve Zhou, T. (2016). Simulation and optimisation of coking wastewater biological treatment process with activated sludge models (ASM). Journal of Environmental Management, 165, 235–242. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.09.042

OPTICAL PROPERTIES COPPER OXIDE THIN FILMS WITH SAMARIUM DOPING

Fırat KARAHAN[1], Assoc. Prof. Şilan BATURAY[2*]
[1]Institute of Science, Dicle University, Turkey, Diyarbakir
[2]Department of Physics, Dicle University, Turkey, Diyarbakir

Abstract

In this study, samarium (Sm) doped copper oxide (CuO) thin films with various weight fractions (0, 1, 2, and 3 wt% of Sm) were synthesized on soda-lime glass substrates using the spin coating technique. The objective was to investigate the influence of different Sm doping concentrations on the structural and optical properties of CuO. The structural analysis of the films was performed using X-ray diffraction (XRD), revealing that the thin films exhibited a polycrystalline nature, with a preferred orientation along the (111) crystallographic direction. The optical properties of the samples were characterized using UV–Vis spectrophotometry. The results showed that Sm doping had a noticeable effect on the band gap of CuO, with the Sm-doped samples exhibiting a reduced band gap compared to the undoped CuO. This reduction in the band gap suggests a potential enhancement in the absorption of visible light, which is advantageous for solar energy applications. The refractive indices and dielectric constants of both the non-doped and Sm-doped CuO films were calculated using the Moss, Herve & Vandamme, and Ravindra methods. The calculated values from these different methods were found to be consistent, indicating reliable results for the material's optical characterization. The study revealed that the absorption coefficient of the films was inversely related to the particle size of the doped Sm. Specifically, the films doped with Sm exhibited smaller particle sizes, leading to a decrease in the absorption coefficient. In terms of the extinction coefficient, the undoped CuO sample exhibited a pronounced peak in the visible region when compared to the other samples, indicating stronger absorption in this range. The undoped CuO sample, with its high crystalline structure, showed a strong tendency to absorb higher photon energies in the visible range, leading to an increased optical conductivity in the lower band gap region. This behavior made the undoped CuO sample more efficient in absorbing light in the visible spectrum compared to the Sm-doped CuO films, which exhibited a relatively reduced optical conductivity due to the lower photon absorption. Overall, this study highlights the impact of Sm doping on the structural and optical properties of CuO thin films. The findings suggest that doping CuO with Sm modifies the material's optical behavior, with the undoped CuO showing superior optical conductivity in the visible region, while the Sm-doped CuO films show promising potential for applications in optoelectronics and solar energy harvesting.

Keywords: Sm doping, UV-Vis, Transmittance, skin depth

1. Introduction

In recent years, transition metal oxide (TMO) nanostructured thin films have garnered considerable interest due to their exceptional electrical, optical, and structural properties. These materials are extensively investigated for a wide range of potential applications, including electronics, photovoltaic devices, catalysis, biosensors, and magnetic data storage systems [1, 2]. Among various TMOs, nanostructures such as ZnO, CuO, TiO_2, SnO_2, and FeO have been the focus of intensive research, primarily owing to their quantum confinement effects and high specific surface areas [3-5]. Particularly, copper oxide (CuO) has drawn attention due to its distinctive structural, magnetic, optical, and electronic features, which enable its integration into numerous technological domains [6, 7].

CuO is known as a monoclinic p-type semiconductor with a direct optical band gap typically ranging between 1.21 and 2.00 eV [8, 9]. Its natural abundance, cost-effectiveness, ease of synthesis, and environmental friendliness make CuO a highly promising candidate for next-generation electronic and optoelectronic devices. Various thin film deposition techniques have been employed to fabricate CuO films, including molecular beam epitaxy, sol-gel processing, chemical vapor deposition, pulsed laser deposition, spray pyrolysis, and spin coating [10-14]. Among these methods, spin coating is particularly advantageous due to its simplicity, low cost, compatibility with various substrate dimensions, and tunable processing parameters such as temperature and spin speed. As a result, it has become a preferred technique for the fabrication of high-quality CuO thin films.

Copper (Cu) generally exhibits three oxidation states: Cu^0, Cu^+, and Cu^{2+}, with Cu^{3+} being observed only under rare conditions. This versatility in oxidation states allows for the formation of CuO crystal structures through both hole and electron doping mechanisms [15]. The incorporation of various transition metal ions such as Mn, Zr, Br, La, and Mg into the CuO matrix has been reported to alter the optical and electrical properties of CuO thin films, as well as induce changes in their crystal lattice parameters [16-20]. These dopants enable fine-tuning of material characteristics, which is critical for specific device applications. In recent years, there has been growing interest in the synthesis and characterization of Ti-doped CuO thin films. Talapatra et al. [21] investigated the optical, electrical, and opto-electronic properties of Nd-doped CuO films prepared using the sol-gel spin technique. Their results demonstrated that Nd incorporation significantly enhanced electrical conductivity.

In this study, the optical properties of Sm doped copper oxide thin films deposited at air atmosphere using spin coating route were investigated. UV-Vis spectrophotometer measurements in the range of 1100-300 nm revealed the skin depth, absorbance, extinction coefficient, Urbach energy, and optical conductivity values are investigated related to change in Sm doping in solution. The highest absorbance value gained was un-doped CuO sample. The refractive indices and dielectric constants were determined using the different relations, including Herve and Vandamme, Moss, and Ravindra equations.

2. Experimental

In this study, CuO thin films with different Sm doping ratio were deposited onto cleaned soda-lime glass substrates using a solution containing 0.1 M copper(II) acetate (purity ≥98%, Sigma/Aldrich) and 0.01 M samarium(III) (Purity ≥98%, Sigma/Aldrich). The high-purity chemicals were separately dissolved in a 50 ML of pure-ethanol, stirred magnetically at around 298 K for 24 hours to achieve a clear, homogeneous solution. Samarium solution was mixed with copper(II) acetate to obtain 0% Sm:CuO, 1% Sm:CuO, 2% Sm:CuO, and 3% Sm:CuO films. The combined Sm doping CuO solutions was stirred on magnetic stirrer at room temperature for 120 min. until it turns into clear and homogeneous solution. 1:10 triethanolamine:in solution was added to adjust the value of pH of the final solution before deposition process.

The solutions obtained in this study were deposited onto soda-lime glasses using a spin coating route. The spin coating process was performed at a rotational speed of 2000 rpm for a duration of 73 seconds, which was repeated for the deposition of ten layers. During the deposition process, each layer was subjected to a preheating step at 225°C on a hot plate for around 10 minutes. The purpose of this step was to investigate the impact of increasing the number of layers on the structural, topological, and optical properties of the films. By varying the number of layers, a comprehensive analysis of the evolution of these properties as a function of film

thickness was conducted. This approach aimed to provide a detailed understanding of the relationship between the deposition parameters, the number of layers, and the resulting film properties. It is expected that this systematic investigation will reveal crucial insights into the behavior of the films under different deposition conditions, contributing to the development of advanced materials with tailored properties. To evaluate the effect of samarium doping, films were deposited using quartz furnace at 500 °C for 60 minutes. The optimal samarium ratio was determined based on the quality of the developing films.

The optical properties of the thin films were analyzed using a UV-3600 spectrophotometer at room temperature, measuring absorbance, skin depth, optical conductivity, and Urbach energy across the 300-1100 nm wavelength range. The optical parameters of the films were theoretically calculated from the absorbance-wavelength data.

3. Results and Discussion

Optical properties

The optical behaviors of the obtained samples using spin coating were analyzed to investigate the effect of samarium on the absorbance, absorbance coefficient, the extinction coefficient, skin depth, optical conductivity, and Urbach energy. UV–vis spectrophotometry system over the wavelength range of 1100–300 nm was used for these measurements. No additional secondary peaks were detected in the UV–vis region, confirming that the obtained samples were pure, uniform, and of high quality.

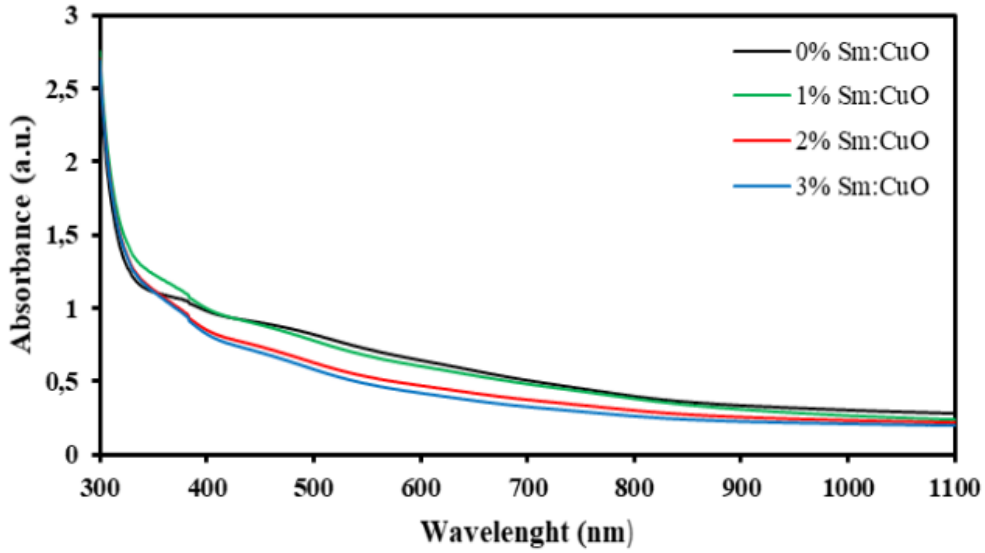


Figure 1. Absorbance spectra of Sm:CuO using spin-coating system

The absorption-wavelenght spectra of the obtained samples are presented in Figure 1. Un-doped CuO thin film annealed at air ambient 500 °C absorb a greater number of photons and, which may be related to the highest density of the obtained thin film compared to the other Sm doped copper oxide thin film. Because kinetics of particles decreases with increasing Sm doping ratio, they can join with each other to produce large particles. However, 3% Sm doped CuO thin film annealed at 500 °C quartz furnace absorbs the least number of photons compared to the other samples. The absence of a pronounced absorption edge across all samples is primarily attributed to the nano-crystalline structure of the deposited CuO films, which leads to a degree of optical broadening. While the overall absorption profiles remain nearly consistent among the samples, a subtle shift in the absorption edge is evident with variations in Sm doping ratio, as shown in

Fig. 1. This spectral shift is most likely a consequence of stoichiometric deviations induced by changes in thermal energy and modifications in energy level alignment occurring during the film growth process under varying Sm doping ratio in solution [22, 23].

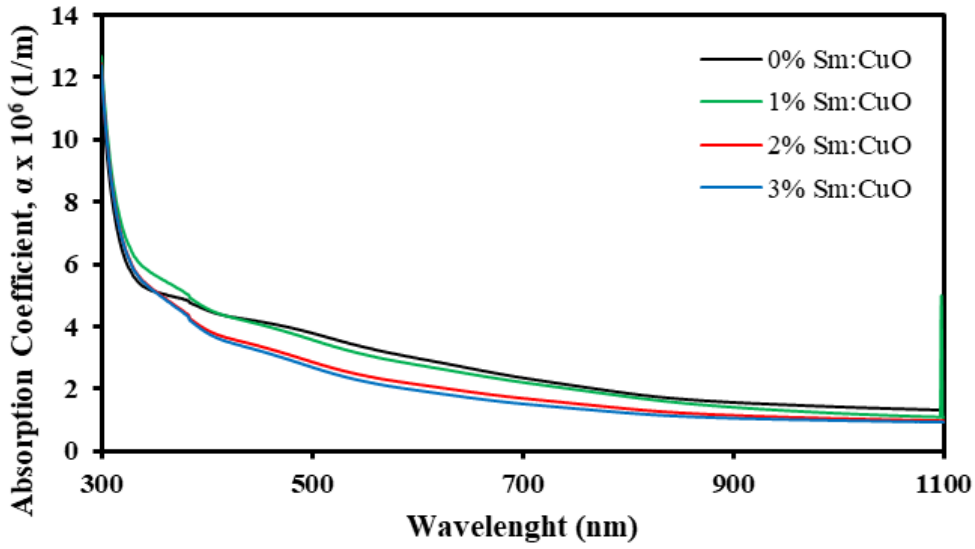


Figure 2. Absorption coefficient spectra of Sm doped CuO sample using spin coating

As illustrated in the extinction coefficient graph presented in Fig. 2, the un-doped CuO sample (0% Sm) exhibits a noticeably higher extinction coefficient compared to the Sm-doped samples. This observation is consistent with the trend in the optical band gap values, suggesting a strong correlation between the material's optical absorption behavior and its electronic band structure. Specifically, the un-doped CuO sample, which possesses a narrower band gap, demonstrates enhanced absorption in the visible region due to the lower energy threshold required for electronic transitions. In contrast, as the Sm doping concentration increases, a widening of the band gap is observed. This increase in band gap energy leads to a reduction in the material's ability to absorb lower-energy (longer wavelength) photons, thereby resulting in a lower extinction coefficient. Thus, the higher extinction coefficient observed in the undoped sample can be attributed to its favorable band alignment, which facilitates more efficient photon absorption in the visible spectrum. These findings underscore the potential trade-off between band gap engineering through doping and the resulting impact on the material's optical performance.

The refractive index is a key optical parameter that governs the propagation and bending of light as it passes through a material. This interaction is not only influenced by the material's intrinsic electronic structure but also significantly affected by its morphological characteristics, such as grain size, surface roughness, and crystallinity. In the context of photovoltaic and optoelectronic applications, the refractive index plays a crucial role in determining light absorption, reflection, and overall device efficiency.

The refractive index (n) is closely related to the material's band gap energy (E_g), and one widely used empirical relation to estimate the refractive index from material's band gap energy is the Moss relation. This relation is expressed as [24]:

$$n = \left(\frac{C}{E_g}\right)^{1/4} \quad (1)$$

where, C is a constant (typically 108 eV for most materials). This relationship underscores the dependence of the refractive index on the band gap energy, emphasizing its significance in tailoring the optical and electronic properties of materials for photovoltaic and optoelectronic applications. A proper understanding of this dependency enables the optimization of light–matter interactions, which is essential for enhancing device performance. In addition to the Moss relation, another widely accepted model that describes the correlation between the optical band gap energy and the refractive index is the Herve and Vandamme equation. This empirical relation is particularly suitable for amorphous and certain crystalline semiconductors and is given by [25]:

$$n = \sqrt{1 + \left(\frac{A}{E_g + B}\right)^2} \quad (2)$$

A and B are constants of 13.6 eV and 3.4 eV, respectively. The refractive indices of the synthesized samples were estimated using both the Moss and Herve & Vandamme empirical models, and the calculated values demonstrated a high degree of consistency between the two approaches. As the optical band gap of the samples increased, a corresponding decrease in refractive index was observed, with values ranging from 2.75 to 2.65 for Moss equation and 2.75 to 2.65 for Herve & Vandamme equation. This inverse correlation highlights the intrinsic dependency of the refractive index on the band gap energy, reaffirming its critical role in engineering materials with desired optical characteristics for specific optoelectronic and photovoltaic applications.

In addition to these calculation models, Ravindra et al. proposed an alternative empirical relation for estimating the refractive index as a function of the band gap, which is expressed as:[26]:

$$n = 4.16 - 0.85E_g \quad (3)$$

As the optical band gap of the samples increased, a corresponding decrease in refractive index was observed, with values ranging from 2.55 to 2.29 for Ravindra equation. The refractive index values obtained using the Ravindra relation were found to be slightly lower compared to those calculated via the Moss and Herve & Vandamme models.

Table 1. Refractive index (n), high frequency dielectric constant and static dielectric constant of the obtained samples

Samples	E_g (eV)	Moss relation		Herve&Vandemme		Ravindra		ε_o
		n	ε_∞	n	ε_∞	n	ε_∞	
0% Sm:CuO	1.90	2.75	7.54	2.75	7.54	2.55	6.50	12.67
1% Sm:CuO	2.00	2.71	7.35	2.68	7.16	2.46	6.05	12.36
2% Sm:CuO	2.10	2.68	7.17	2.67	7.11	2.38	5.66	12.05
3% Sm:CuO	2.20	2.65	7.00	2.63	6.90	2.29	5.24	11.74

The movement and separation of photo-induced charge carriers in semiconductors are strongly influenced by the internal electric field, which governs the material's dielectric behavior.

Accurate estimation of the dielectric constants is therefore essential for understanding charge dynamics in photovoltaic devices. In this study, the high-frequency dielectric constant (ε_∞) and the static dielectric constant (ε_o) were determined using the following expressions:

$$\varepsilon_\infty = n^2 \quad (4)$$

$$\varepsilon_o = 18.52 - 3.08E_g \quad (5)$$

A higher dielectric constant plays a crucial role in reducing charge recombination by enhancing the material's ability to screen internal electric fields, which in turn facilitates more efficient charge transition. This results in prolonged carrier lifetimes and improved charge accumulation, both of which are essential for optimizing the performance of photovoltaic devices. As a result, the un-doped CuO and 1% Sm:CuO samples emerge as more promising candidates for use as absorber layers in solar cells. These samples exhibit favorable dielectric properties that contribute to enhanced charge transport and overall device efficiency.

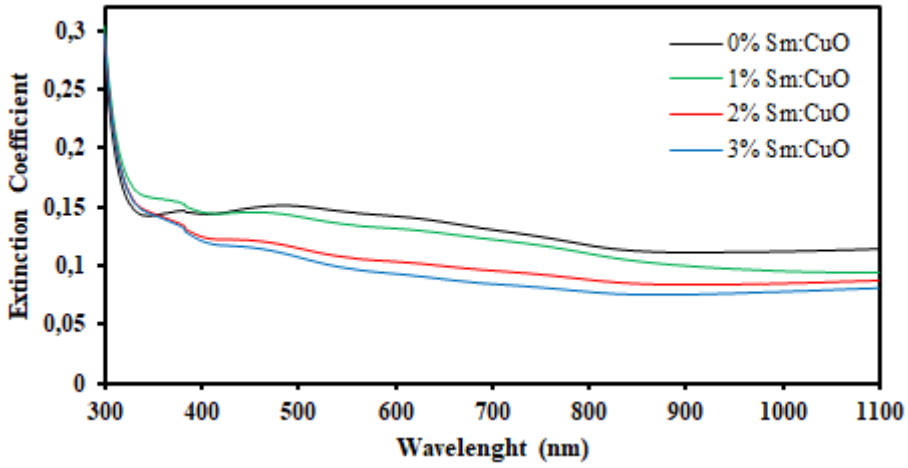


Figure 3. Extinction Coefficient spectra of the obtained samples using spin coating system

$$k = \frac{\alpha\lambda}{4\pi} \quad (6)$$

The extinction coefficient is a key optical parameter for both un-doped and Sm-doped CuO samples, as it is directly related to the material's electronic polarization in optical applications. This parameter is significantly influenced by the wavelength of incident electromagnetic radiation and, as such, plays a crucial role in the performance of devices such as solar cells, optical switches, and communication systems. When photons interact with the material, they can either be absorbed or scattered, leading to a reduction in light intensity. From the graphical representation, it is observed that the extinction coefficient (k) decreases with increasing samarium doping concentration in CuO. This reduction in light absorption is calculated using Equation (6), where α represents the absorption coefficient and λ denotes the wavelength. The data reveals that the samples generally exhibit a low extinction coefficient across the entire energy range. As a result, absorption losses are particularly pronounced at lower energy levels within the wavelength range.

The un-doped CuO sample, which absorbs more photons, shows the highest extinction coefficient compared to the other samples, as illustrated in Fig. 3. On the other hand, the 3% Sm:CuO thin films, which absorb fewer photons, exhibit a significantly lower extinction

coefficient, indicating the effect of samarium doping on the material's optical absorption properties.

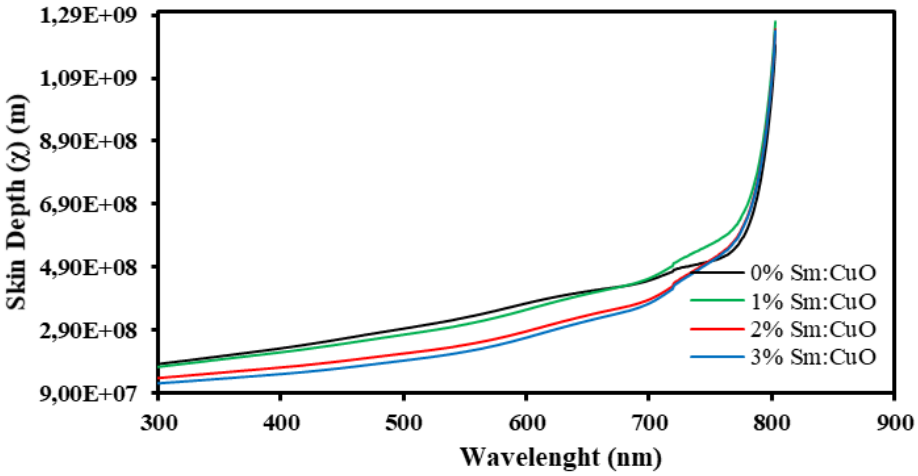


Figure 4. Skin Depth spectra of the obtained samples using spin coating system

When light strikes the sample, it penetrates through the film's thickness to a certain depth, which is influenced by the material's extinction coefficient (k) and the wavelength of the incident light. This penetration depth is commonly referred to as the skin depth. The skin depth can be calculated using the following equation (7):

$$\chi = \frac{\lambda}{2\pi k} \tag{7}$$

The distance that light travels through a thin film can be influenced by several factors, including particle size, material density, and shape. As observed in the absorption spectra presented in Fig. 4, the skin depth increases with the transition from materials with a wide band to those with a narrow band. Notably, the 3% Sm-doped CuO thin films exhibit a larger skin depth, suggesting that they are more favorable for use as absorber layers in solar cells. This increased skin depth indicates that light penetration is more substantial, potentially enhancing the formation of photo-excited charge carriers in deeper regions of the material. This effect could lead to an increased carrier density, thereby improving the overall performance and efficiency of photovoltaic devices.

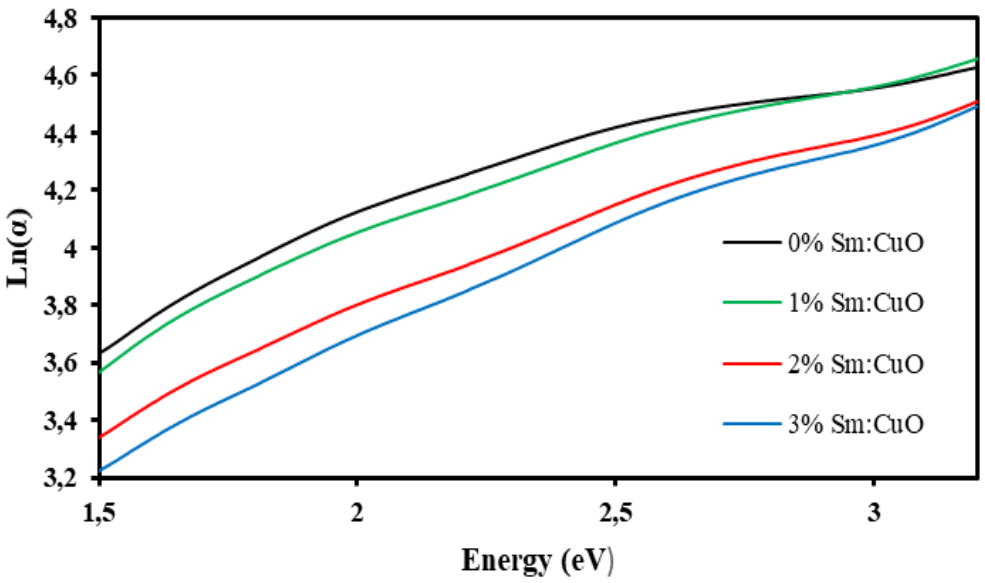


Figure 5. The Urbach energy for the obtained thin films

The Urbach energy E_U determines the crystalline disorder within a semiconductor material. It is expressed by the following equation [27]:

$$\alpha = \alpha_o exp(h\nu/E_U) \tag{8}$$

The Urbach energy displays the level of disorder in the crystallite structure of the used material. The Urbach energy values for the obtained samples were consistent with calculated from Tauc equation results, based on Eq. (8). The relatively low values for the un-doped copper oxide and 1% Sm doped copper oxide samples suggest both a better crystal structure and lower density of defect in solution.

Conclusion

In this study, we have detailed studied the optical behaviors of non-doped and Sm doped copper oxide samples prepared using the spin coating route. The refractive indices and dielectric coefficients of samples were found to be closer to each other with the Moss, Herve&Vandamme methods, but those calculated with the Ravindra method were found to be slightly different. Kinetics of particles decreases with increasing Sm doping ratio, they can join with each other to produce large particles. However, 3% Sm doped CuO thin film annealed at 500 °C quartz furnace absorbs the least number of photons compared to the other samples The un-doped CuO sample, which absorbs more photons, shows the highest extinction coefficient compared to the other samples. On the other hand, the 3% Sm:CuO thin films, which absorb fewer photons, exhibit a significantly lower extinction coefficient, indicating the effect of samarium doping on the material's optical absorption properties. The skin depth increases with the transition from materials with a wide band to those with a narrow band. Notably, the 3% Sm-doped CuO thin films exhibit a larger skin depth, suggesting that they are more favorable for use as absorber layers in solar cells. The Urbach energy displays the level of disorder in the crystallite structure

of the used material. The Urbach energy values for the obtained samples were consistent with calculated from Tauc equation results

Note: This study is prepared as part of a Master's thesis.

References

1. Meyer, J., et al., *Transition metal oxides for organic electronics: energetics, device physics and applications.* Advanced materials, 2012. **24**(40): p. 5408-5427.
2. Raut, B., et al., *Battery-Type Transition Metal Oxides in Hybrid Supercapacitors: Synthesis and Applications.* Batteries, 2025. **11**(2): p. 60.
3. Chong, J., B. Tai, and Y. Zhang, *Tribocatalysis effect based on ZnO with various specific surface areas for dye degradation.* Chemical Physics Letters, 2024. **835**: p. 140998.
4. Chen, X., et al., *Size engineering of porous CuWO4–CuO heterojunction for enhanced hydrogen evolution in alkaline media.* Journal of Physics and Chemistry of Solids, 2024. **192**: p. 112079.
5. Chen, W., et al., *Anatase TiO2 aerogel with high specific surface areas and porous network structures for ultra-fast response hydrogen sensor.* International Journal of Hydrogen Energy, 2024. **50**: p. 973-991.
6. Arulkumar, E. and S. Thanikaikarasan, *Structure, morphology, composition, optical properties and catalytic activity of nanomaterials CuO, NiO, CuO/NiO using methylene blue.* Optik, 2024. **302**: p. 171685.
7. Awad, M., M. Nawwar, and I. Zhitomirsky, *Synergy of Charge Storage Properties of CuO and Polypyrrole in Composite CuO-Polypyrrole Electrodes for Asymmetric Supercapacitor Devices.* ACS Applied Energy Materials, 2024. **7**(13): p. 5572-5581.
8. Diachenko, O., et al., *Structural and optical properties of CuO thin films synthesized using spray pyrolysis method.* Coatings, 2021. **11**(11): p. 1392.
9. Chaudhary, Y.S., et al., *A study on the photoelectrochemical properties of copper oxide thin films.* International Journal of Hydrogen Energy, 2004. **29**(2): p. 131-134.
10. Yang, K., et al., *Room-temperature ferromagnetic CuO thin film grown by plasma-assisted molecular beam epitaxy.* Materials Letters, 2016. **166**: p. 23-25.
11. Shariffudin, S., et al. *Preparation and characterization of nanostructured CuO thin films using sol-gel dip coating*. in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2015. IOP Publishing.
12. Hu, X., et al., *Influence of oxygen pressure on the structural and electrical properties of CuO thin films prepared by pulsed laser deposition.* Materials Letters, 2016. **176**: p. 282-284.
13. Koh, T., E. O'Hara, and M. Gordon, *Growth of nanostructured CuO thin films via microplasma-assisted, reactive chemical vapor deposition at high pressures.* Journal of Crystal Growth, 2013. **363**: p. 69-75.
14. Singh, R., L. Yadav, and T. Shweta, *Effect of annealing time on the structural and optical properties of n-CuO thin films deposited by sol-gel spin coating technique and its application in n-CuO/p-Si heterojunction diode.* Thin Solid Films, 2019. **685**: p. 195-203.
15. Gooding, R., K. Vos, and P.W. Leung, *Theory of electron-hole asymmetry in doped CuO 2 planes.* Physical Review B, 1994. **50**(17): p. 12866.
16. Zhu, H., et al., *Structural and magnetic properties of Mn-doped CuO thin films.* Journal of applied physics, 2007. **101**(9).

17. Mersian, H., M. Alizadeh, and N. Hadi, *Synthesis of zirconium doped copper oxide (CuO) nanoparticles by the Pechini route and investigation of their structural and antibacterial properties.* Ceramics International, 2018. **44**(16): p. 20399-20408.
18. Zhang, W., et al., *Br-doped CuO multilamellar mesoporous nanosheets with oxygen vacancies and cetyltrimethyl ammonium cations adsorption for optimizing intermediate species and their adsorption behaviors toward CO2 electroreduction to ethanol with a high faradaic efficiency.* Inorganic Chemistry, 2021. **60**(18): p. 14371-14381.
19. Naveena, D., R. Dhanabal, and A.C. Bose, *Investigating the effect of La doped CuO thin film as absorber material for solar cell application.* Optical Materials, 2022. **127**: p. 112266.
20. Adnan, R.M., et al., *Synthesis, characterization, and antibacterial activity of Mg-doped CuO nanoparticles.* Molecules, 2022. **28**(1): p. 103.
21. Talapatra, S., et al., *Enhanced opto-electronic properties of Nd doped CuO thin film.* Ceramics International, 2024. **50**(16): p. 27699-27709.
22. Majeed, M.H., M. Aycibin, and A.G. Imer, *Study of the electronic, structure and electrical properties of Mg and Y single doped and Mg/Y co-doped ZnO: Experimental and theoretical studies.* Optik, 2022. **258**: p. 168949.
23. Benhaliliba, M., et al., *The sprayed ZnO films: nanostructures and physical parameters.* Journal of Semiconductors, 2015. **36**(8): p. 083001.
24. Akaltun, Y., *Effect of thickness on the structural and optical properties of CuO thin films grown by successive ionic layer adsorption and reaction.* Thin Solid Films, 2015. **594**: p. 30-34.
25. Lamichhane, A., *Energy-Gap-Refractive Index Relations in Semiconductors—Using Wemple–DiDomenico Model to Unify Moss, Ravindra, and Herve–Vandamme Relationships.* Solids, 2023. **4**(4): p. 316-326.
26. Ravindra, N., P. Ganapathy, and J. Choi, *Energy gap–refractive index relations in semiconductors–An overview.* Infrared physics & technology, 2007. **50**(1): p. 21-29.
27. Anyaegbunam, F. and C. Augustine, *A study of optical band gap and associated urbach energy tail of chemically deposited metal oxides binary thin films.* Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 2018. **13**(3): p. 847-856.

COPPER OXIDE THIN FILMS WITH TIN AND SAMARIUM CO-DOPING WERE STUDIED FOR OPTICAL PROPERTIES

Nizamettin İPEK[1], Assoc. Prof. Şilan BATURAY[2*]
[1]Institute of Science, Dicle University, Turkey, 21280
[2]Department of Physics, Dicle University, Turkey, 21280

Abstract

Solar energy is rapidly gaining popularity as a renewable energy source, driving an increased demand for materials used in solar cells. However, traditional materials for solar cell production are becoming scarce and expensive, posing challenges for maintaining affordable and accessible solar energy. To address these concerns, it is crucial to explore alternative materials that can be both cost-effective and efficient. Copper oxides, particularly CuO (copper(II) oxide), have emerged as a promising candidate due to their numerous advantages, including their abundance, low toxicity, cost-effectiveness, low bandgap, and high absorption coefficient. These characteristics make CuO an attractive material for solar cell production. In this study, the optical properties of both non-doped, Sm doped, Sn doped and Sm/Sn co-doped CuO thin films were investigated. The thin films were produced on glass substrates using the spin coating technique. The incorporation of Sm doped, Sn doped and Sm/Sn was found to change the absorbance of the CuO thin films, making them even more suitable for solar cell applications. The optical properties of these thin films were characterized by calculating several important parameters: the refractive index, the high-frequency dielectric constant, and the static dielectric constant. These values were determined using well-established equations, namely the Moss, Herve & Vandamme, and Ravindra relations. Remarkably, the calculated values from all these different relations showed good agreement, indicating consistency and reliability in the results. Among the different compositions studied, the non-doped CuO thin film demonstrated the highest absorption coefficient in the visible light range. This is an important finding, as a higher absorption coefficient leads to better light absorption, which is crucial for improving the efficiency of solar cells. Furthermore, the non-doped CuO thin film exhibited higher skin depth at higher band gaps, suggesting that the material would perform well in certain applications. However, the non-doped CuO thin film showed the highest optical conductivity in the large band gap region, which is highly beneficial for solar cells and photodetectors. The improved optical properties of the non-doped CuO thin film make it an ideal candidate for use as the active (absorber) layer in solar cells and photodetectors. The enhanced absorption and conductivity of this material could lead to more efficient solar energy conversion, helping to meet the growing demand for renewable energy sources in the future. In conclusion, the study suggests that Sm doped, Sn doped and Sm/Sn co-doping in CuO thin films is a promising strategy for improving the optical properties of CuO and making it a more effective material for solar cell applications.

Keywords: Metal doping, skin depth, transmittance, refractive index, high-frequency dielectric constant

Introduction

Metal oxide nanostructures have garnered significant attention in recent years due to their exceptional optical, electrical, and catalytic properties, making them highly promising candidates for a wide range of applications in the fields of optics, electronics, energy devices, and catalysis. Among these materials, copper oxide stands out as a versatile and cost-effective semiconductor metal oxide with considerable potential, particularly in the development of

energy conversion devices such as solar cells and solar selective absorbers [1]. Its favorable characteristics—such as appropriate band gap energy, high absorption coefficient in the visible region, and environmental compatibility—have made it the focus of numerous research efforts aimed at optimizing its performance for optoelectronic applications [2].

Copper oxide (CuO/Cu_2O), as a *p*-type semiconductor, has been extensively investigated over the years, with research primarily focusing on its synthesis, structural integrity, optical transparency, and electrical conductivity. A variety of thin-film deposition methods have been employed to fabricate copper oxide thin films, including but not limited to electrodeposition [3], activated reactive evaporation [4], pulsed laser deposition [5], and sol- gel spin coating [6]. Each technique presents unique advantages; however, spin coating, in particular, has emerged as an attractive and efficient method for the fabrication of transition metal oxide films. This is due to its relatively simple setup, precise control over film thickness, low cost, scalability, and the ability to tune deposition parameters such as spin speed, precursor concentration, and substrate temperature, thereby enabling the fabrication of uniform and high-quality thin films.

In the present study, copper oxide thin films were prepared using the spin coating technique, both in their undoped form and doped with both samarium (Sm) and tin (Sn) to investigate the influence of doping on their material properties. The objective of this work is to comprehensively evaluate the optical characteristics of obtained samples. The optical properties were examined using ultraviolet-visible (UV–Vis) spectrophotometry, allowing for the assessment of optical absorption behavior and the estimation of the skin depth.

Through these characterizations, insights were gained into how different doping alters the microstructural properties and electronic transitions of copper oxide thin films. Understanding these changes is essential for optimizing the material for specific applications, particularly in the photovoltaic sector, where the efficiency of charge generation and transport is highly dependent on the crystalline quality and band gap tuning of the absorber layer. This research contributes to the ongoing development of copper oxide-based materials for efficient, low-cost, and environmentally friendly solar energy devices.

2. Experimental

Undoped, samarium (Sm)-doped, tin (Sn)-doped, and Sm/Sn co-doped CuO thin films were synthesized using the sol-gel spin coating method. To prepare a 0.1 M copper precursor solution, copper(II) acetate was dissolved in 50.0 mL of absolute ethanol under magnetic stirring at room temperature. Separately, samarium(III) acetate and tin (Sn) were each dissolved in 20.0 mL of absolute ethanol and stirred under the same conditions to obtain 0.01 M solutions. Five different precursor solutions were formulated to obtain CuO, $Cu_{0.99}Sm_{0.01}O$, $Cu_{0.99}Sn_{0.01}O$, $Cu_{0.98}Sm_{0.01}Sn_{0.01}O$, and $Cu_{0.97}Sm_{0.1}Sn_{0.02}O$ thin films. The doping elements, Sm and Sn, were added to the copper solution in controlled ratios to achieve the desired compositions. All solutions were stirred on a magnetic stirrer at room temperature to ensure homogeneity before proceeding to the coating process.

Prior to coating, the glass substrates underwent a thorough cleaning process to remove both organic and inorganic contaminants. First, the substrates were boiled at 105 °C in a solution consisting of deionized water (H_2O), ammonia (NH_3), and hydrogen peroxide (H_2O_2) to eliminate organic residues and other surface impurities. This was followed by a second cleaning stage using a mixture of deionized water, hydrogen peroxide, and hydrochloric acid (HCl), which helped remove any remaining metallic and inorganic contaminants. After chemical

cleaning, the substrates were rinsed thoroughly with deionized water for 10 minutes and dried in air. The prepared solutions were stirred at 25 °C for 2 hours using a magnetic stirrer to ensure a homogeneous mixture. Subsequently, the spin coating process was applied to deposit the films onto the pre-cleaned glass substrates. During this step, the precursor solutions were spin-coated at a speed of 2000 rpm for 73 seconds. After each coating cycle, the thin films were dried on a hot plate at 230 °C for 10 minutes. To induce crystallization, the coated samples were finally annealed in a quartz furnace with a gradually increasing temperature up to 500 °C for a duration of 90 minutes. Sample Nomenclature Based on Composition: CuO (un-doped) → CuO, $Cu_{0.99}Sm_{0.01}O$ → CuO-1, $Cu_{0.99}Sn_{0.01}O$→ CuO-2, $Cu_{0.98}Sm_{0.01}Sn_{0.01}O$→ CuO-3, and $Cu_{0.97}Sm_{0.1}Sn_{0.02}O$ → CuO-4.
The optical absorption measurements and the determination of the optical band gap values of the thin films were carried out using a Shimadzu LAMBDA-900 UV-Vis spectrophotometer (Tokyo, Japan), in the wavelength range of 300–1100 nm.

3. Results and discussion

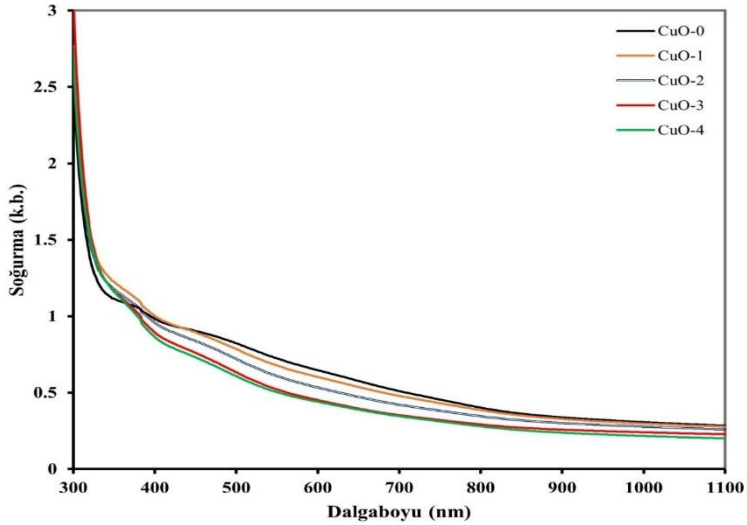


Fig.1 UV–Vis spectroscopy (300–1100 nm) in absorption mode for samples

UV–Vis spectroscopy (300–1100 nm) in absorption mode was used to understand the effect of Sm, Sn, and Sm-Sn co-doping doping on the optical properties of the un-doped CuO sample in ethanol-absolute solvent. The CuO thin film exhibits an optical absorption peak at a wavelength of 374 nm for the un-doped CuO sample. However, upon doping with 1 mol% Sm, the optical absorption edge experiences a slight redshift to 377 nm. This shift indicates a reduction in grain size, as smaller grains generally lead to a shift in the absorption edge due to quantum confinement effects. The observed absorption bands suggest a higher degree of structural organization within the particles, which is likely influenced by the donor–acceptor interactions between the metal ions. These interactions play a crucial role in modifying the electronic structure of the material, leading to the size-quantization effect associated with band transitions. In the UV region, both the un-doped CuO and Sn/Sm-doped CuO samples exhibit a decrease in absorption, accompanied by a weak absorption peak. This reduction in absorption intensity for the CuO sample can be attributed to the formation of new intermolecular bonds between cations and anions, which introduces structural defects within the material. The presence of these defects modifies the electronic transitions, leading to a decrease in absorption.
For both the un-doped and doped samples, as the wavelength increases, there is a noticeable reduction in the absorption spectra within the optical range. This behavior further supports the idea that structural modifications, such as dopant-induced defect formation and changes in grain size, significantly impact the optical absorption properties of CuO.

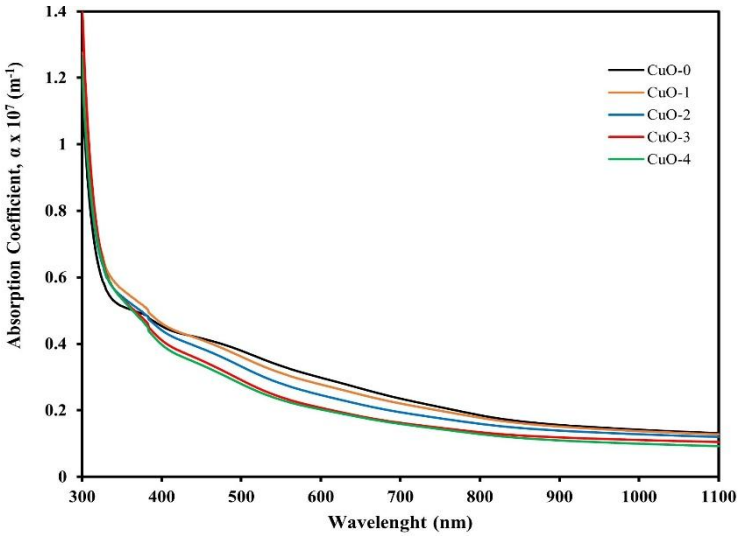


Fig. 2. Absorption Coefficient Spectra of CuO samples at room temperature

A thorough analysis of the absorption coefficient spectra of the CuO samples, as illustrated in Fig. 2, reveals important optical characteristics that are crucial for determining their suitability for photovoltaic (PV) applications. The absorption coefficient (α) of the CuO-0 sample in the visible region exhibits values ranging between approximately 0.2×10^7 cm^{-1} and 0.5×10^7 cm^{-1}. This indicates that the CuO-0 sample has a strong ability to absorb visible light, which is a desirable feature for photovoltaic materials, as it directly influences the efficiency of light absorption and energy conversion in solar cells.

In contrast, the CuO-4 sample demonstrates a lower absorption coefficient compared to the other samples, suggesting a reduced capacity for light absorption within this spectral range. Despite this variation, the overall trend observed in Fig. 4.4. indicates that all CuO samples exhibit absorption coefficient values greater than 0.1×10^7 cm^{-1} in the visible region. This is a significant finding, as materials with high absorption coefficients in the visible spectrum are considered promising candidates for photovoltaic and optoelectronic applications.

The absorption coefficient is a critical parameter in evaluating the optical properties of semiconductor materials, as it determines how efficiently a material can absorb and utilize incident light. The high α values observed in the CuO samples suggest that these materials can effectively absorb a substantial portion of the incident light, thereby enhancing the overall efficiency of potential photovoltaic devices. The strong light absorption capabilities of these materials indicate their potential for use in thin-film solar cells, where a high absorption coefficient is essential for maximizing photon absorption while maintaining a reduced material thickness.

The refractive index (n) is a fundamental optical parameter that plays a crucial role in determining how light propagates through a material. It directly influences the direction of light due to the interaction between the incident photons and the material's internal structure. The refractive index is highly dependent on the morphological characteristics of thin films, including factors such as surface roughness, grain size, and film density. These structural properties influence the way light is refracted and transmitted, ultimately affecting the optical behavior of the material. The refractive index is mathematically described by various empirical and theoretical models, one of the most commonly used being the Moss relation. This relation, which is given in Eq. (1), establishes a connection between the refractive index and other fundamental material properties, such as the optical band gap energy. The Moss relation

provides a useful tool for predicting the refractive index of semiconductor materials based on their electronic band structure, making it an essential equation in the study of thin-film optical properties. Understanding and accurately determining the refractive index of a material is therefore crucial for optimizing the design and efficiency of thin-film photovoltaic devices [7].

$$E_g n^4 = k \quad (1)$$

where, k, is a constant indicated to 108 eV. Besides, the relationship between E_g and n is defined by Herve&Vandamme:

$$n = \sqrt{1 + \left(\frac{A}{E_g + B}\right)^2} \quad (2)$$

The constants (A) and (B) are numerical values that hold significance in optical calculations, with their respective values being 13.6 eV and 3.4 eV. These constants play a crucial role in determining the refractive index of materials and are frequently utilized in theoretical models to describe the relationship between optical and electronic properties. In this study, the refractive index of the thin films was determined using both the Moss relation and the Herve & Vandamme relation. The results obtained from these two theoretical models were found to be in strong agreement with each other, indicating the reliability and consistency of the calculations. The close correlation between these models suggests that they can be effectively applied to predict the optical behavior of the examined thin films with high accuracy. Furthermore, it was observed that as the optical band gap of the thin films increased, their corresponding refractive index values exhibited a decreasing trend. Specifically, the refractive index was found to decrease from 2.71 to 2.59, highlighting the inverse relationship between the band gap energy and the refractive index. This behavior is consistent with the general understanding that materials with wider band gaps tend to have lower refractive indices due to reduced electronic polarization effects.

Additionally, Ravindra proposed an alternative theoretical expression for calculating the refractive index, which is represented by Eq. (2). This equation provides another approach for estimating the refractive index based on fundamental optical and electronic parameters. The use of multiple theoretical models, such as those developed by Moss, Herve & Vandamme, and Ravindra, allows for a comprehensive understanding of the refractive index variations in thin-film materials, contributing to the optimization of their optical properties for various applications, including photovoltaics and optoelectronic devices [8]:

$$n = 4.16 - 0.85E_g \quad (3)$$

The refractive index values found by the Ravindra relation were slightly lower than the other relations. As the band gap increased, n values decreased from 2.46 to 2.12.

Table 1. Optical parameters of the CuO samples

Sample	**E_g (eV)**	**Moss**		**Herve&Vandemme**		**Ravindra**		**Static Dielectric Constant, ε_o**
		n	**ε_∞**	***n***	**ε_∞**	***n***	**ε_∞**	
CuO-0	2.00	2.71	7.34	2.71	7.34	2.46	6.05	12.36

CuO-1	2.10	2.68	7.18	2.67	7.13	2.38	5.66	12.05
CuO-2	2.20	2.65	7.02	2.63	6.92	2.29	5.24	11.74
CuO-3	2.30	2.62	6.86	2.59	6.71	2.21	4.88	11.44
CuO-4	2.40	2.59	6.71	2.55	6.50	2.12	4.49	11.13

The electric field plays a crucial role in defining the dielectric constant that governs the interaction between charge carriers within a semiconductor material. This field is particularly influential in determining the movement of photo-excited charge carriers within a semiconductor thin film, directly affecting their transition dynamics. Additionally, it has a significant impact on charge collection efficiency in photovoltaic devices, influencing their overall performance and energy conversion capabilities. Two key dielectric constants are considered in this context: the high-frequency dielectric constant (ε_∞) and the static dielectric constant (ε_o). These parameters provide valuable insights into the material's ability to store and transmit electrical energy under different conditions [9, 10]. The values of these dielectric constants were derived using mathematical formulations given in Eq. (4) and Eq. (5). These equations help establish the relationship between the dielectric properties of the material and its electronic structure, contributing to a deeper understanding of its optical and electrical behavior.

$$\varepsilon_\infty = n^2 \quad (4)$$

$$\varepsilon_o = 18.52 - 3.08E_g \quad (5)$$

Since a high dielectric constant reduces charge recombination, it facilitates the smooth transition of charge carriers, extends their lifetime, and enhances charge accumulation in photovoltaic devices. This improvement in charge transport and collection efficiency is crucial for optimizing the performance of solar cells. As a result, non-doped CuO thin films, along with those doped with 1% Sm, exhibit superior characteristics compared to other thin films, making them particularly suitable for use as absorber layers in solar cell applications. Their enhanced dielectric properties contribute to better light absorption and charge management, which are essential factors for improving photovoltaic efficiency.

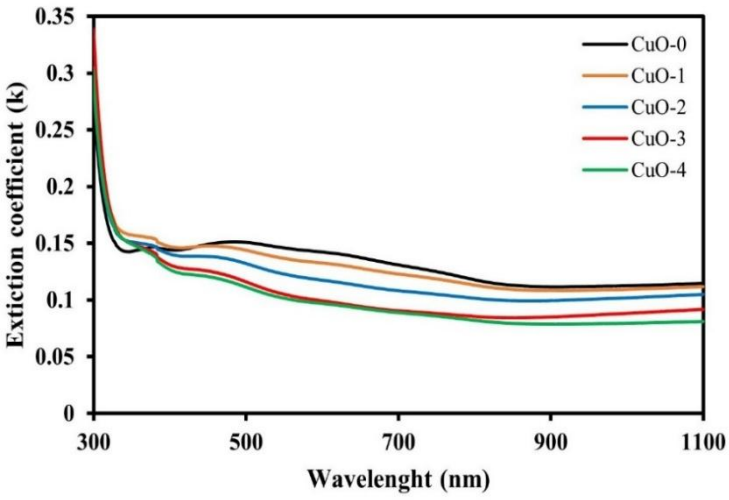


Fig. 3. Extinction Coefficient of the all CuO samples

The transmission of light through a thin film can be significantly affected by processes such as absorption and scattering. These mechanisms lead to a reduction in the intensity of the transmitted light and are primarily governed by the extinction coefficient (kk), which characterizes how strongly the material absorbs light at a given wavelength. The extinction coefficient is mathematically defined by Eq. (6) [11]:

$$k = \frac{\alpha\lambda}{4\pi} \tag{6}$$

where λ is the wavelength of the incident light. The absorption coefficient ($\boldsymbol{\alpha}$) itself is calculated using Eq. (7):

$$\alpha = 2.303(A/T) \tag{7}$$

Here, $\boldsymbol{A}$ represents the absorbance of the material, and $\boldsymbol{T}$ denotes the thickness of the thin film. According to the extinction coefficient plot shown in Fig. 3, the CuO thin film doped demonstrates a relatively high extinction coefficient value in the Uv-vis range.

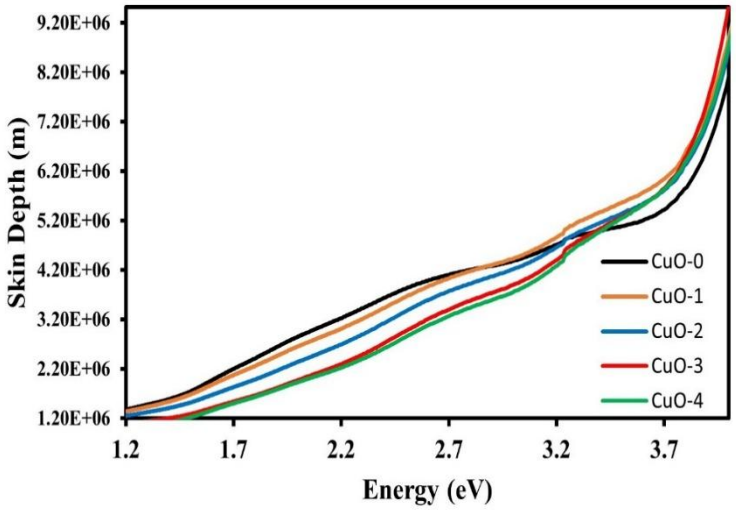


Fig. 4. Skin Depth of the all CuO samples

Another important optical parameter is the skin depth (δ), which refers to the effective distance light travels into a material before its intensity drops significantly due to absorption. Skin depth is a function of both wavelength and the extinction coefficient and is given by Eq. (8) [12]:

$$\delta = \frac{\lambda}{2\pi k} \tag{8}$$

As illustrated in Fig. 4, at longer wavelengths corresponding to lower photon energies, the non-doped films exhibit greater skin depth values. This indicates that light penetrates deeper into these films, which is consistent with their lower extinction coefficients in this region. Conversely, the un-doped sample shows a shorter skin depth, suggesting stronger attenuation of light and reduced penetration, especially in regions corresponding to its higher absorption. Notably, between the photon energy range of 1.2 eV and 2.6 eV, the skin depth values of the non-doped film are significantly larger than those of the other compositions. These results are in good agreement with the trends observed in the absorption spectra.

In addition to extinction and skin depth, optical conductivity (σ_{opt}) is another vital parameter, which gives insight into the density of photo-generated charge carriers within the material. Optical conductivity is determined using Eq. (9):

$$\sigma_{opt} = \frac{\alpha nc}{4\pi} \quad (9)$$

where $\boldsymbol{n}$ is the refractive index and $\boldsymbol{c}$ is the speed of light.

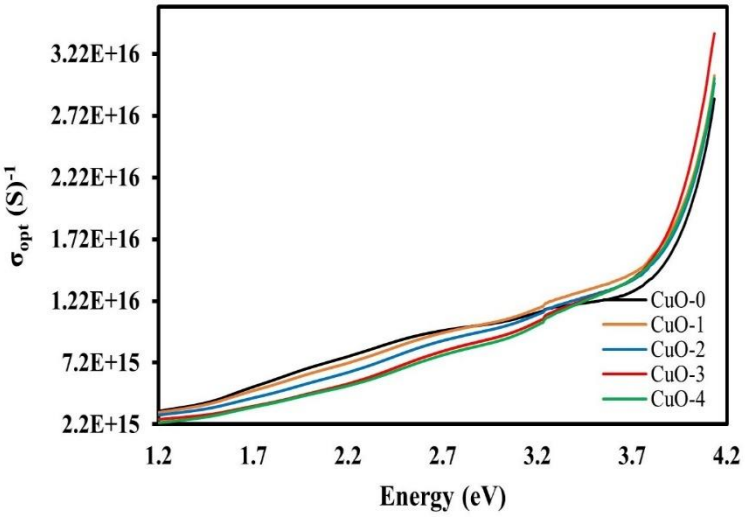


Fig. 5. Optical Conductivity Plots of the all samples using spin coating

As shown in Fig. 5, the un-doped CuO thin film absorbs more photons in the lower wavelength (higher energy) region, leading to the generation of a larger number of photo-excited charge carriers. As a result, this film displays enhanced optical conductivity in that spectral region and allows for improved optical transmission at longer wavelengths due to its lower absorption in that region. In contrast, both the non-doped and 1% Sm-doped CuO films exhibit higher absorption at longer wavelengths, suggesting that more charge carriers are generated in the near-infrared region. Consequently, their optical conductivity is more pronounced in this region, and they exhibit higher transmission in the shorter wavelength region. Prabu et al. indicated that the optical conductivity of copper oxide thin films decreases up to 800 nm, after which it becomes constant for all the films. This reduction is attributed to the low absorbance of the films in the lower photon energy region. In the low photon energy range, the 5 mL solution shows a slight increase in optical conductivity [10].

Overall, the extinction coefficient, skin depth, and optical conductivity plots together offer a comprehensive understanding of how different doping affects the light-matter interaction in CuO thin films. These insights are essential for optimizing the design of absorber layers in photovoltaic and optoelectronic devices.

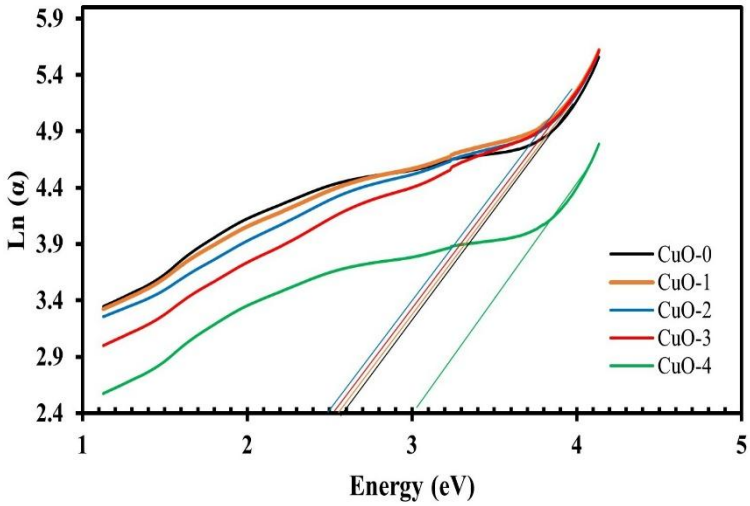


Fig. 6. The variation of $Ln(\alpha)$ versus energy gap for CuO-0, CuO-1, CuO-2, CuO-3, and CuO-4 samples

The Urbach energy (E_U) is a crucial parameter that characterizes localized states caused by local defects within the band gap. These defects lead to band tailing, where the edges of the energy bands extend, directly influencing the optical and electronic properties of the material [13]: Urbach energy is particularly evident in amorphous, nanocrystalline, and disordered materials, serving as an indicator of the disorder level within the material.
This energy is calculated using Urbach's law, which defines the relationship between the absorption coefficient (α) and photon energy ($h\nu$):

$$\alpha h\nu = \alpha_0 \exp\left(\frac{h\nu}{E_U}\right) \tag{10}$$

where, $\alpha h\nu$ is the absorption coefficient as a function of photon energy, α_0 is a constant, $h\nu$ represents the photon energy, and E_U is the Urbach energy, describing the exponential behavior of the absorption coefficient near the band edge.
Urbach energy is typically determined by plotting the natural logarithm of the absorption coefficient against photon energy and extracting the slope (of the linear region. The Urbach energy depends on various factors, including temperature, defects, structural disorder, and thermal vibrations. A higher Urbach energy indicates an increased level of disorder in the material, leading to more localized states within the band gap.

The width of located states (band tail energy or Urbach energy) is estimated from the slope of $Ln(\alpha)$ versus energy. The highest value of Urbach energy of 3.0 eV was observed in the CuO-4 thin film with the composition $Cu_{0.97}Sm_{0.01}Sn_{0.02}O$. This result strongly suggests that the degree of disorder induced by structural defects plays a crucial role in this material. The presence of defects leads to localized states within the band gap, contributing to the broadening of the absorption edge and an increase in Urbach energy. In particular, the CuO-4 sample exhibits a small crystallite size, indicating a higher density of grain boundaries. These grain boundaries act as defect sites, increasing the structural disorder within the material. Additionally, the sample shows a significant number of lattice defects, which further enhances the tailing of the band edges. This structural disorder correlates well with the observed reduction in the optical band gap energy, as illustrated in Figure 13. The decrease in the optical energy

gap can be attributed to defect-induced band tailing, where the formation of localized states near the conduction and valence band edges facilitates electronic transitions at lower photon energies. Overall, the high Urbach energy, small crystallite size, and increased lattice defects collectively confirm the significant impact of disorder on the optical properties of the CuO-4 thin film.

Conclusion

In this study, we have detailed studied the optical behaviors of non-doped and Sm, Sn, and Sm/Sn co-doping CuO samples prepared using the spin coating method. The refractive indices and dielectric coefficients of samples were found to be closer to each other with the Moss, Herve&Vandamme methods, but those calculated with the Ravindra method were found to be slightly different. The CuO thin film exhibits an optical absorption peak at a wavelength of 374 nm for the un-doped CuO sample. However, upon doping with 1 mol% Sm, the optical absorption edge experiences a slight redshift to 377 nm. This shift indicates a reduction in grain size, as smaller grains generally lead to a shift in the absorption edge due to quantum confinement effects. The observed absorption bands suggest a higher degree of structural organization within the particles, which is likely influenced by the donor–acceptor interactions between the metal ions. The absorption coefficient (α) of the CuO-0 sample in the visible region exhibits values ranging between approximately 0.2×10^7 cm^{-1} and 0.5×10^7 cm^{-1}. This indicates that the CuO-0 sample has a strong ability to absorb visible light, which is a desirable feature for photovoltaic materials, as it directly influences the efficiency of light absorption and energy conversion in solar cells. At longer wavelengths corresponding to lower photon energies, the non-doped films exhibit greater skin depth values.

Note: This study is prepared as part of a Master's thesis.

References

1. Kumar, S.K., et al., *CuO thin films made of nanofibers for solar selective absorber applications.* Solar Energy, 2013. **94**: p. 299-304.
2. Gnanasekar, T., et al., *Enhanced opto-electronic properties of X-doped (X= Al, Ga, and In) CuO thin films for photodetector applications.* Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 2022. **33**(23): p. 18786-18797.
3. Arulkumar, E., S. Thanikaikarasan, and N. Tesfie, *Influence of deposition parameters for Cu2O and CuO thin films by electrodeposition technique: a short review.* Journal of Nanomaterials, 2023. **2023**(1): p. 8987633.
4. Balamurugan, B. and B. Mehta, *Optical and structural properties of nanocrystalline copper oxide thin films prepared by activated reactive evaporation.* Thin solid films, 2001. **396**(1-2): p. 90-96.
5. Hu, X., et al., *Influence of oxygen pressure on the structural and electrical properties of CuO thin films prepared by pulsed laser deposition.* Materials Letters, 2016. **176**: p. 282-284.
6. Singh, R., L. Yadav, and T. Shweta, *Effect of annealing time on the structural and optical properties of n-CuO thin films deposited by sol-gel spin coating technique and its application in n-CuO/p-Si heterojunction diode.* Thin Solid Films, 2019. **685**: p. 195-203.
7. Arunkumar, P., S. Preethi, and K.S. Babu, *Role of iron addition on grain boundary conductivity of pure and samarium doped cerium oxide.* RSC Advances, 2014. **4**(84): p. 44367-44376.

8. Ravindra, N., P. Ganapathy, and J. Choi, *Energy gap–refractive index relations in semiconductors–An overview.* Infrared physics & technology, 2007. **50**(1): p. 21-29.
9. Oruç, Ç. and A. Altındal, *Structural and dielectric properties of CuO nanoparticles.* Ceramics international, 2017. **43**(14): p. 10708-10714.
10. Akaltun, Y., *Effect of thickness on the structural and optical properties of CuO thin films grown by successive ionic layer adsorption and reaction.* Thin Solid Films, 2015. **594**: p. 30-34.
11. Drobny, V. and L. Pulfrey, *Properties of reactively-sputtered copper oxide thin films.* Thin solid films, 1979. **61**(1): p. 89-98.
12. Habubi, N., S. Oboudi, and S. Chiad, *Study of some optical properties of mixed SnO2-CuO thin films.* 2012.
13. Urbach, F., *The long-wavelength edge of photographic sensitivity and of the electronic absorption of solids.* Physical review, 1953. **92**(5): p. 1324.

HAVAYOLU TAŞIMACILIĞINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR HAVACILIK YAKITI

SUSTAINABLE AVIATION FUEL IN AIR TRANSPORT

Armağan KORUCU
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-1904-6768

İlayda Yaren BEKLEN
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-9979-9316

Asst. Prof. Filiz SİVASLIOĞLU
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https:/orcid.org/0000-0002-8524-6928

Özet

Havacılık sektörü her geçen gün hızla büyüyen sektörlerden biri olarak küreselleşmenin merkezine yerleşmiştir. Sivil havacılığın büyümesi ile birlikte uçak sayısı ve uçuşların sıklığı artmış, sektör milyarlarca yolcuya hizmet eder konuma gelmiştir. Bu büyüme ile birlikte sosyal ve ekonomik avantajların yanında çevresel etkileri de sorgulanır hale gelmiştir. Karbon dioksit (CO2) ve diğer sera gazı emisyonları (GHG), çevresel sürdürülebilirlik açısından ciddi endişelere yol açmaktadır. Havacılık sektöründen kaynaklanan karbon ayak izi, sektörde sürdürülebilirlik konusunun öne çıkmasına ve konunun dikkatle ele alınmasına sebep olmaktadır. Fosil yakıtlar, 120 yıllık havacılık tarihinde inanılmaz derecede enerji yoğun olması sebebiyle kullanılmaktadır. Ancak 2050 yılına kadar ticari uçaklardan kaynaklanan karbondioksit emisyonlarının üç katına çıkacak olması öngörülmektedir. Bu durumda havacılık endüstrisi, bunun etkisini azaltmak ve sürdürülebilirliği desteklemek için alternatif çözümlere ihtiyaç duymaktadır. Havacılık sektörünü, uçak üreticilerini ve devletlerin düzenleyici kurumlarını heyecanlandıran çözümlerden biri sürdürülebilir havacılık yakıtıdır (SAF). Sürdürülebilir havacılık yakıtı (SAF; Sustainable Aviation Fuel) biyoyakıt, yenilenebilir havacılık yakıtı, yenilenebilir jet yakıtı, alternatif yakıt veya biyojet yakıtı gibi tanımlanmaktadır. Fosil yakıtlar yerine biyolojik kaynaklardan üretilen güvenli bir alternatiftir. Hardal tohumu, şeker kamışı ve kullanılmış pişirme yağı gibi yenilenebilir malzemelerden üretilen SAF, geleneksel, petrol bazlı jet yakıtının yerine kullanılabilen düşük karbonlu bir yakıttır. Bu yakıt CO2 emisyonlarını %80 oranında azaltabildiğinden havacılığın sürdürülebilir büyümesini güvence altına almada büyük potansiyele sahiptir. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'ne (ICAO) göre, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da yoğunlaşan 46 farklı havalimanında 360.000'den fazla ticari uçuşta SAF kullanılmaktadır. Örgüte göre, 2021'de duyurulan hedeflerden sonra sera gazı emisyonlarında en az %50 azalma sağlanırken, yakıt tüketiminde 2050'de 35 milyar galon tasarruf sağlanacağı öngörülmektedir. Ayrıca, düşük karbonlu elektrik ve yeşil hidrojen de olmak üzere yüzyılın ortasına doğru SAF kullanımında önemli bir artış yaşanacağı (yılda 330-445 milyon ton) düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Havacılık, Sürdürülebilir Havacılık Yakıtları, Sürdürülebilirlik

Abstract

The aviation sector has placed itself at the center of globalization as one of the sectors that is growing rapidly every passing day. With the growth of civil aviation, the number of aircraft and the frequency of flights have increased, and the sector has reached the position of serving billions of passengers. With this growth, in addition to social and economic advantages, environmental impacts have also become questioned. Carbon dioxide (CO2) and other greenhouse gas emissions (GHG) cause serious concerns in terms of environmental sustainability. The carbon footprint arising from the aviation sector causes the issue of sustainability to stand out in the sector and the issue to be handled carefully. Fossil fuels have been used in the 120-year history of aviation because they are incredibly energy-intensive. However, carbon dioxide emissions from commercial aircraft are projected to triple by 2050. In this case, the aviation industry needs alternative solutions to reduce the impact of this and support sustainability. One of the solutions that excites the aviation industry, aircraft manufacturers and regulatory agencies of states is sustainable aviation fuel (SAF). Sustainable aviation fuel (SAF; Sustainable Aviation Fuel) is defined as biofuel, renewable aviation fuel, renewable jet fuel, alternative fuel or biojet fuel. It is a safe alternative produced from biological sources instead of fossil fuels. It is a low-carbon fuel that can be used as a substitute for pure, conventional, petroleum-based jet fuel produced from renewable materials such as mustard seeds, sugarcane and used cooking oil. Since this fuel can reduce CO2 emissions by 80%, it has great potential in securing the sustainable growth of aviation. According to the International Civil Aviation Organization (ICAO), SAF is used on more than 360,000 commercial flights at 46 different airports concentrated in the United States and Europe. According to the organization, it is estimated that at least a 50% reduction in greenhouse gas emissions will be achieved after the targets announced in 2021, while 35 billion gallons of savings in fuel consumption will be achieved in 2050. In addition, it is expected that there will be a significant increase in the use of pure, including low-carbon electricity and green hydrogen, towards the middle of the century (330-445 million tons per year).

Keywords: Aviation, Sustainable Aviation Fuels, Sustainability

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE AVIATION SECTOR

İlayda Yaren BEKLEN
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-9979-9316

Armağan KORUCU
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Havacılık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-1904-6768

Asst. Prof. Filiz SİVASLIOĞLU
İstanbul Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: https:/orcid.org/0000-0002-8524-6928

Özet

Havacılık sektörü, günümüzde dünya ekonomisine yön veren ve hacim kazandıran sektörlere gelecek sağlayan uluslararası ve kıtalararası entegrasyonda büyük rol oynamaktadır. Havacılık sektörü hızla gelişen teknolojik ortamda ülke ekonomilerinin bel kemiğini oluşturmaktadır. Teknoloji ve dijitalleşme her alanda sektörleri yeniden şekillendirmektedir. Hava taşımacılığına talebin artması, hızlı teknolojik yenilikler ve akıl almaz projelerle havacılık sektörü büyük bir değişim içine girmiştir. İlk uçuştan günümüze kadar uçakların hızları, iletişim araçları, yön bulma ve arıza sistemleri gibi konularda gelişmeler yaşanmıştır. Bu yaşanan gelişmelerde akıllı teknolojilerin payı oldukça büyüktür. Havacılık sektörünün küresel bazda pazar büyüklüğü 2025'de 34,29 milyar ABD doları olacağı tahmin edilmektedir. 2025-2030 yılları arasında % 7,5'lik bir yıllık büyüme oranı ile 2030 yılına kadar 49,23 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Sürekli gelişen ve yenilikçi çözümler sunan bir sektör olan havacılık sektörü yapay zeka teknolojisi ile büyük bir potansiyele sahip olmuştur. Yapay zeka kullanımı ile hava trafik yönetimi, rota planlama, bakım prosedürleri, operasyonel verimlilik, fiyatlandırma, yolcuların bilgilendirilmesi ve uçuş ile ilgili bilgi akışı gibi konularda fayda sağlanmaktadır. Yapay zeka teknolojisinin havacılık sektöründe kullanılması, sektörün geleceğinin şekillenmesi ve farklı alanlarda devrim yaratabilmesi anlamına gelmektedir. Yapay zeka uygulamaları, trafik akışının optimize edilmesine, hava tahmininin doğrulanmasına, bakım sorunlarının önceden tahmin edilip önlenmesine ve müşterilerin memnuniyetinin artırılmasına da katkı sağlamaktadır. Bu katkılar pazar büyümesine yansımaktadır. Tahminlere göre, 2023 ile 2027 yılları arasında havacılıkta yapay zekâ pazarının 3,64 milyar ABD doları büyümesi ve yıllık %43,13'lük bir bileşik büyüme oranına ulaşması beklenmektedir. Gelecekte yapay zeka pilotların yerini almayacak olsa da havacılık sektöründe çok önemli rol oynayacaktır. Hava yollarının gelirlerini maksimize etmek için her yolcu için kişiselleştirilmiş deneyimler ve fiyatlandırma ayarlamaları yapılacaktır. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği 2050 yılına kadar net sıfır emisyon hedefini yapay zeka ile gerçekleştirecektir. Karbon ayak izi en aza indirilerek sürdürülebilir çevre anlayışı ile daha yeşil gelecek hedeflenmektedir. Yapay zeka destekli akıllı uçak sistemleri ile bakımlar azalacak, uçakların duruş süresi kısalacak ve güvenliği artırılacaktır. Bu da maliyetleri %25'e kadar düşürerek kesintileri önleyecektir. Ayrıca optimize edilmiş uçuş rotaları ile en büyük harcamalardan biri olan operasyonel giderlerin giderek azaltılması sağlanacaktır. Görüldüğü üzere havacılık sektöründeki etkisi ve

önemi sebebiyle yapay zeka teknoloji çağının en etkili araçlarından biridir ve sadece havacılık sektörüne değil toplumun hemen hemen her alanına dokunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Havacılık Sektörü, Yapay Zeka, Akıllı Teknolojiler

Abstract

The aviation sector plays a major role in the international and intercontinental integration that provides a future for the sectors that drive the world economy and gain volume today. The aviation sector constitutes the backbone of the country's economies in a rapidly developing technological environment. Technology and digitalization are reshaping the sectors in every field. With the increase in demand for air transportation, rapid technological innovations and incredible projects, the aviation sector has entered into a major change. From the first flight to the present, there have been improvements in such issues as aircraft speeds, communication tools, direction finding and fault systems. The share of smart technologies in these developments is quite large. The market size of the aviation sector on a global basis is estimated to be 34.29 billion US dollars in 2025. It is expected to reach USD 49.23 billion by 2030 with an annual growth rate of 7.5% between 2025-2030. The aviation sector, which is a sector that is constantly developing and offering innovative solutions, has a great potential with artificial intelligence technology. The use of artificial intelligence provides benefits in such issues as air traffic management, route planning, maintenance procedures, operational efficiency, pricing, informing passengers and flight-related information flow. The use of artificial intelligence technology in the aviation sector means that the future of the sector can be shaped and revolutionized in different fields. Artificial intelligence applications also contribute to optimizing traffic flow, verifying the weather forecast, predicting and preventing maintenance problems in advance, and increasing customer satisfaction. These contributions are reflected in the market growth. Market decrees that the artificial intelligence market in aviation is expected to grow by USD3.64 billion and reach a compound annual growth rate of 43.13% between 2023 and 2027. Although artificial intelligence will not replace pilots in the future, it will play a very important role in the aviation sector. Personalized experiences and pricing adjustments will be made for each passenger in order to maximize the airlines' revenues. The International Air Transport Association will achieve its net zero emissions target by 2050 with artificial intelligence. By minimizing the carbon footprint, a greener future is targeted with a sustainable environmental understanding. Maintenance will be reduced with artificial intelligence-supported smart aircraft systems, the downtime of aircraft will be shortened and safety will be improved. This, in turn, will reduce costs by up to 25%, preventing interruptions. In addition, with optimized flight routes, operational expenses, which are one of the largest expenses, will be gradually reduced. As it can be seen, artificial intelligence is one of the most effective tools of the technological era due to its influence and importance in the aviation sector and touches not only the aviation sector but almost every area of society.

Keywords: Aviation Industry, Artificial Intelligence, Smart Technologies

THE IMPACT AND IMPLICATION OF AI LITERACY ON MODERN SOCIETY: CHALLENGES AND CONSEQUENCES IN EDUCATION

Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria
ORCID iD: 0000-0002-8910-2876

Oluwakemi Racheal OSHINOWO
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID iD: 0000-0003-0568-6446

Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

Oluwanifemi Opeyemi AGOI
Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.

Abstract
The impact of AI-based technologies has open up a wide range of growing interest in the teaching and learning of artificial intelligence (AI), while generating significant concerns on its challenges and consequences in education. Thus, education systems need to embark on the current trends in training students to live in a society where they must interact with AI. Notably, AI literacy refers to the set of competencies that enables individuals to understand the operational mechanism of AI technologies and their societal implications, along with the ability to use these technologies responsively and ethically and be able to effectively (Chiu et al., 2024). This paper is a descriptive review survey of the impacts and implication of AI literacy on society, highlighting some of challenges imposed on education sytems. For the purpose of data collection, questions were formulated and administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The gathered responses were subjected to reliability analysis. Conclusively, the paper inferred that AI literacy is not a mere concept but should be seen as a way of life, evolving trends that continually update socio-economy standards in response to new developments.
Keywords: AI Literacy, Modern Society, Challenges and Consequences, Education.

EVOLUTION OF LIVESTOCK AND ANIMAL FARMING IN ENGLAND: 5TH TO 11TH CENTURIES

Prof. Dr. Ananda Majumdar
(0000-0003-3045-0056) – ORCID | Connecting Research and Researchers
Ananda Majumdar | University of Alberta – Academia.edu
https://www.researchgate.net/profile/Ananda-Majumdar
*Harvard Graduate School of Education (Professional Education as a Child Development Educator, Certificate in Early Education Leadership (CEEL-Series 1,2,3), online) 2017-present
*Norquest College, Alberta Routes Program
My academic journey, which includes an Honorary Doctor of Philosophy in Generic Education from Abide University and Institute and a Doctor of Divinity from North Central Theological Seminary, has been significantly influenced by the Arthurian legend. This collection of stories about King Arthur, his knights, and their quests, with its rich cultural and historical significance, has been a key focus of my exploration into cross-cultural communication. The Arthurian legend, with its universal themes, also serves as a unique and valuable lens through which to understand the lives of medieval peasants, providing a unique and valuable perspective that has greatly enriched and inspired my academic pursuits.
Doctor of Divinity, North Central Theological Seminary, Minneapolis, United States, 2023
The University of Alberta (Bachelor of Education after Degree in Elementary, Faculty of Education, Community Service-Learning Certificate and Certificate in International Learning, CIL) – 2012-2022
My international exposure has significantly enriched my academic perspective, particularly in understanding how the Arthurian legend resonates across cultures with its universal themes of heroism and noble ideals. This exposure has also deepened my understanding of global issues, connecting me to a larger educational community and inviting others to explore our shared cultural heritage through the lens of the Arthurian legend. The Arthurian legend, with its universal themes, has served as a bridge across cultures, allowing me to gain insights into the social dynamics of medieval village life from a global perspective, and I am eager to share these global insights with you.
Public Affairs, August 1-15, 2022, Online
Intern at the Digital Museum and Diaspora, Migration, GRFDT, New Delhi, India (April 2021- March 2022, Online)
During my tenure as a Book Pecker Fellow at Peace X, India, I was honoured to be recognized as the best fellow in the social science department. In this role, I researched the cultural significance of the Arthurian legend, which inspired me to further my academic pursuits. Additionally, I obtained a Certificate in Computer Literacy in Migration Studies from GRFDT, New Delhi, India.
Science Department and Certificate in Computer Literacy in Migration Studies, GRFDT, New Delhi, India (September 2020- March 2021, Online)
Grant MacEwan University (Diploma in HR Management), 2008-2012
Jadavpur University (Master of Arts in International Relations)
Sikkim Manipal University (Master of Business Administration in HR and Marketing Management)
MBB College, Tripura University (Bachelor of Arts in Political Science)
Antarctic Institute of Canada (Researcher and Writer), Servicing Community Internship Program (SciP) funded by the Government of Alberta
Member of Student Panel, Cambridge University Press,
Academic Member of the Association of Political Theory (ATP), University of Massachusetts
Student Member of ESA (European Studies Association), Columbia University, US.
Academic Member of the Memory Studies Association, School of Memory Studies, Indian Institute of Technology (IIT) Madras, Tamil Nādu, India
Early Childhood Educator, Brander Garden After School Parents Association
Researcher, Project-based Articles, Antarctic Institute of Canada under Riipen
Professor of Practice in Social Science, QAHE & Kennedy University of Saint Lucia

Abstract: This essay reviews the history of livestock and animal farming in England from the 5th to the 11th centuries AD. The 5th to 7th centuries were challenging after the Roman rule ended. However, evidence suggests that animal farming continued more than previous records indicated. In the 8th century, new settlements appeared, leading to different ways of handling animal remains, especially in monasteries and trading areas. A comparison of the 'Saxon' and 'Danelaw' regions from the late 9th to early 11th centuries shows some differences in traditions, but the local factors emerge as the critical influencers. Looking ahead, new biomolecular research can provide valuable insights, but it must focus on archaeological questions rather than just being analytical. This essay aims to show how cattle farming, shaped by the diversity and complexity of local factors, contributed to agriculture and society in medieval times. It uses documentary analysis to explore how the cattle industry improved daily life and activities during this period.

Keywords: Livestock, Animal farming, England, 5th to 11th centuries, Roman rule, Saxon, Danelaw, Monasteries, Biomolecular research, Cattle farming, Agriculture, Medieval society.

Introduction: [1]Between the 5th and 11th centuries, the area we now call England underwent many historical and cultural changes. Some changes left clear marks in archaeology, while others were more about power shifts that are easier to see in historical records. At the start of this period, England came out of four centuries under Roman rule (O'Connor,2014). It does not fully understand how much urban life, economic systems, and livestock management continued during this time. [2]By the end of this period, urban life had changed significantly; cash-based economies were thriving, the countryside was well-planned and productive, and England became a target for invasions. The traditional historical view says that the end of Roman control in Britain was straightforward. [3]By the early 5th century, the Western Roman Empire faced serious internal problems and increased invasions by Germanic tribes around the North Sea. [4]In AD 410, Honorius sent a famous message to Roman officials in Britain, stating that the Empire no longer protected them and that they must take care of themselves (O'Connor,2014). [5]According to this narrative,

[1] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Introduction. Paragraph 1st.
[2] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Introduction. Paragraph 1st.
[3] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[4] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[5] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.

the Roman military, elites, currency, food, baths, and many parts of civilization quickly disappeared, leading to a decline into the Dark Ages. However, archaeological evidence does not tell a clear story. Some sites show changes in settlement patterns from the mid-4th century onward, while others remained active into the 5th and early 6th centuries (O'Connor,2014). Some experts argue that [6]the fall of Roman Britain was catastrophic, while others, like [7]John Moreland, suggest a gradual shift in power from the state to local leaders starting in the 4th century. Similarly, [8]Lewit points to a trend away from cattle farming in Western Europe in the 5th and 6th centuries, resulting from changes in taxation and adaptation to the local environment. Under this view, the changes in towns during the later Roman period and the rise of villa estates reflected ongoing social and economic trends. (O'Connor,2014) The abandonment of villas in the 5th century may have been a choice rather than a disaster. Evidence from military sites like [9]Binchester in northern Britain suggests that 'Roman'[10] and local identities began to merge. For example, they increasingly used once-military areas for butchering animals. The end of Roman coinage required new economic adjustments, yet evidence shows that cattle were managed and slaughtered on a large scale. Studying [11]Roman towns in England during the 5th and 6th centuries is difficult. Often, complex medieval layers with reliable dating from the 8th to 10th centuries cover Roman features dated firmly to the 4th century. It has found unclear traces that can easily be misattributed to the medieval or Roman periods between these two periods (O'Connor, 2014). Even if it is identified as 5th and 6th-century structures within Roman layouts, historians often view these as temporary shelters instead of recognizing a continuation of urban life with different building styles, a legacy of E.T. Leeds (O'Connor,2014). [12]At Wroxeter in Shropshire, Philip Barker's detailed excavation revealed well-built post-Roman structures. [13]Hammon's zooarchaeological study showed that the surrounding landscape did not change much, with significant amounts of domestic livestock remains found, particularly cattle. [14]The number of cattle increased in the 6th century, unlike what Lewit found. A few major changes occurred in how people raised livestock between the 5th and

[6] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[7] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[8] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[9] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[10] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 1st.
[11] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 2nd.
[12] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[13] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[14] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.

7th centuries. [15]For example, the age of cattle remains consistent, with mostly adult animals. It is important to remember that [16]cattle were not just seen as a source of meat in early medieval Ireland; they held more significance. Whether for economic reasons or their symbolic meaning, adult cattle were still brought to Wroxeter from the 5th to 7th centuries (O'Connor,2014). This shows that the agricultural practices in the surrounding areas remained stable. [17]Other trends in the data are minor, such as a slight increase in the number of wild animals. When comparing the [18]later Roman period to early medieval times, Hammon notes a change in how butchery was done (O'Connor,2014), shifting from chopping to "filleting." Wroxeter indicates that life continued, especially regarding animal husbandry and supply. Wroxeter stands out because it has a detailed study of animal remains from the earliest medieval times. This is partly due to [19]Barker's careful work during the excavation of the basilica and the fact that the site was later used for farming, so there is no later medieval construction over it. Most other Britannia cities likely have good collections of animal bones from the 5th to 7th centuries. Still, it is hard to identify them amid the large amounts of bones from urban excavations. [20]In York, Whyman has worked for years to clarify the structures and deposits from the 5th to 6th centuries at the Wellington Row site (O'Connor,2014). Detailed studies of the animal bones from this site have not yet been done, but early assessments show that bones continued to be found without significant changes from earlier Roman times. [21]A collection of post-Roman bones discovered under York Minster has sparked much interest. [22]Gerrard argues that these bones, which include many young pigs, suggest that local elites held feasts in the former legionary fortress's management building. Thus, they were not merely surviving in a ruined world but celebrating. The early [23]Anglo-Saxon period in England (roughly the late 5th to 7th centuries) is best known for the many burial sites, both inhumation and cremation. It has known more about how these first Germanic settlers (O'Connor,2014) handled death than about their daily lives. Animals played a role in their burial rituals (O'Connor,2014). For instance, [24]horses were

[15] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[16] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[17] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[18] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 3rd.
[19] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 4th.
[20] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 4th
[21] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 4th
[22] Livestock and animal husbandry in early medieval England. End of Britannia. Paragraph 4th
[23] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 1st.
[24] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 1st.

sometimes buried in the same graves as people or vice versa. [25]Some settlement sites from this period have shown evidence of animal remains, painting a picture of small farming communities that fit the definition of 'peasants'(O'Connor,2014). [26]One of the most well-known early Anglo-Saxon sites is (O'Connor,2014) West Stow in Suffolk. Between 1957 and 1972, excavations uncovered over 175,000 fragments of bones from pits, ditches, post-holes, and sunken houses. [27]At West Stow, sheep bones were most common, although the number of cattle bones suggests cattle made up most of the red meat consumed, assuming the bone samples accurately reflect how the animals were used. In contrast, two sites in [28]East Yorkshire had a higher number of cattle bones and fewer pig bones than West Stow. [29]West Heslerton and Kilham were studied separately, but their similarities and differences from West Stow are apparent. [30]Kilham is on chalk hills in the Yorkshire Wolds, while West Heslerton lies at the northern base of the same hills. The smaller number of pig bones (O'Connor, 2014) in these locations may indicate less access to woodland for foraging. The abundance of cattle might suggest more farmland in East Yorkshire (O'Connor,2014) compared to West Stow. The age profiles of cattle found at these early sites point to a combined farming and breeding economy. [31]At West Stow, many young cattle bones were found, including those of calves that likely died shortly after birth and some that died in their first autumn. [32]West Heslerton showed a similar pattern, with some young calves dying in their first winter. In contrast, (O'Connor, 2014) Kilham had mostly adult cattle and few young ones, showing a smaller and different selection of animal remains. [33]West Stow and West Heslerton included lambs that died in their first autumn or early winter at around 6 to 8 months old, but they did not yield any remains of newborn lambs. This might mean that any newborn deaths were disposed of away from the settlement, possibly in designated pastures. The deaths of calves and lambs in autumn or winter may have resulted from intentional culling, losses due to disease or harsh conditions, or a combination of both. If these early communities were somewhat self-sufficient,

[25] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 1st.
[26] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[27] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[28] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[29] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[30] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[31] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[32] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.
[33] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Early Anglo-Saxon rural settlement. Paragraph 2nd.

they likely needed to cull stock to fit the available winter pasture and fodder and ensure they had enough animals for future needs.

Literature Review: The evolution of livestock and animal farming in England from the 5th to the 11th centuries has garnered significant scholarly attention, highlighting the intricate interplay between agricultural practices, societal structures, and cultural contexts. Recent research indicates that while the collapse of Roman rule in the 5th century posed challenges, animal farming persisted more robustly than previously recorded, suggesting a continuity that contradicts earlier narratives of agricultural decline (Hamerow, 2002). In the early medieval period (5th to 7th centuries), new archaeological evidence reveals diverse animal husbandry practices that were practical and deeply embedded in communities' cultural fabric. Introducing new farming techniques and adapting existing practices informed local agricultural strategies, allowing for resilience in socio-economic upheaval (Green, 2013). For example, it has been noted that although the 8th century marked a period of transformation with the rise of new settlements, it also encouraged differentiated management of animal remains, particularly in monastic settings where farming had spiritual as well as economic significance (Tinti,2015) Subsequent studies have compared the agricultural traditions in the Saxon and Danelaw regions during the late 9th and early 11th centuries, underlining the influence of local factors on farming methodologies. These studies emphasize that while overarching trends can be identified, the complexities of local circumstances—including climate, land availability, and social orientation—shaped distinct farming practices (Carver, 2003; Hadley, 2006). The evidence suggests a shift in understanding of animal roles within society, moving from purely economic assets to symbols of status and cultural identity, particularly in elite settings (Thompson, 2018). Looking toward future research, scholars advocate for a biomolecular approach to enhance the understanding of these agricultural practices. Such methods could offer insights into the genetics of ancient livestock and inform how breeding practices evolved. However, they must align with archaeological inquiries to provide a coherent narrative of the time (Baker et al., 2020). This literature review encapsulates the dynamic nature of livestock and animal farming in medieval England, revealing how its complexities were shaped by various local determinants and calling for integrative methodologies honouring scientific and historical perspectives. This literature review offers a synthesis of current research while identifying gaps in

understanding, particularly regarding the implications of local factors on agricultural development in early medieval England.

Methodology: This essay employs a historical analysis approach to investigate the evolution of livestock and animal farming in England from the 5th to the 11th centuries. A comprehensive review of existing scholarly literature on livestock farming practices, archaeological findings, and historical accounts from the period in question. This includes examining texts from historians, archaeologists, and agricultural studies to establish a foundation of knowledge regarding animal husbandry and its sociocultural implications. Utilizing archaeological findings, such as animal remains, farming tools, and settlement layouts, to understand livestock management practices during the specified centuries. This includes examining methodologies for handling animal remains and the technological advancements that may have influenced farming practices. A comparative analysis between the 'Saxon' and 'Danelaw' regions will be conducted to identify regional differences in livestock farming traditions and practices. This involves exploring local factors such as geography, climate, and cultural interactions and how these influenced farming practices—incorporating recent biomolecular studies that examine animal genetics and health to enrich the understanding of livestock practices. The methodology emphasizes the need for archaeological questions to guide this research rather than solely relying on analytical findings. This approach draws from various academic disciplines, including history, anthropology, and archaeology, to provide a rounded perspective on how local diversity and complexity shaped cattle farming and contributed to broader societal structures in medieval England—compiling and synthesizing the evidence gathered from literature, archaeological analysis, and comparative studies to provide a cohesive argument regarding the significance of livestock and animal farming during this period. The synthesis will highlight how these practices influenced agricultural development and social dynamics within medieval communities. Through this multidisciplinary methodology, the essay aims to construct a detailed narrative of livestock and animal farming, revealing its intricate connections to medieval England's agricultural and social frameworks.

Discussion: [34]At the end of the 7th century, a significant cultural change occurred in northern Europe with the return of settled communities that resembled towns. While there is some continuity in the previous Roman cities of Britain, the shift in settlements and economic reorganization is currently noticeable in the archaeological record. Several of what would become England's key medieval towns and cities indicate an 8th-century development phase (O'Connor, 2014). [35]Bone remains in Southampton, Ipswich, Thetford, Brandon, Lincoln, York, Beverley, and London reveal essential information. The age at death of livestock does not only reflect farming practices. [36]Many adult cattle were present in places like York, Ipswich, and Lincoln, but there is also a small peak in animals killed between 24 and 30 months old when the third molar was forming or erupting. These cattle reached a good size and were prime for breeding (O'Connor, 2014).

[37]The three main types of livestock dominate the remains, with only a tiny amount of chicken and goose bones, very few bones from hunted mammals or birds, and even fewer fish. This pattern is not due to recovery or identification bias, as low diversity is evident in both sieved samples and those recorded by skilled zooarchaeologists with good reference collections. [38]For example, at Fishergate in York, 61% of the identified bones were cattle, while 'wild mammal' (O'Connor,2014) remains mostly came from red deer antler remnants. [39]Wild birds accounted for only 0.1% of the remains, mainly scavengers like corvids, buzzards, and red kites. [40]Corvids were the only wild bird remains at the WIC sites in Ipswich and London. The age at death of livestock does not only indicate farming choices. [41]York, Ipswich, and Lincoln show a minor increase in young sheep killed between 6 and 12 months old or slightly older in York. A comparison of O'Connor's (2014) pig remains from York and London highlights an interesting difference. [42]Young pigs are evidenced by limb bones but not by dental remains. This finding is unusual because (O'Connor, 2014) pig teeth and jaws are usually durable, suggesting they were brought to

[34] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 1st.
[35] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 1st.
[36] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[37] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[38] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[39] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[40] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[41] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[42] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.

Middle Saxon York and London as dressed, headless carcasses rather than live animals. [43]In York, the dental remains show two distinct age groups: pigs over one-year-old and just over two years old. [44]The evidence about diversity and mortality suggests that people in places like York and London during the 8th century relied more on livestock for food than on a direct market system. The low variety of food indicated that residents had limited options to gather resources like wild birds and fish.

[45]Many Middle Saxon settlements were built in new locations, close to older settlements but distinct from them. [46]For example, the Middle Saxon settlement in London was mainly along today's Strand, west of the Roman city. It focused on the Fishergate area, south of the Roman fortress in York (O'Connor,2014). [47]These English sites were linked to similar sites in Continental Europe, such as Quentovic in northern France, Dorestad in the Netherlands, and Ribe in Jutland. They shared imports like ceramics and Mayen lava quern stones and traded in sceatta coins. These trading sites, possibly maintained by local elites, showcased wealth and status. [48]Some historical or modern place names include the term 'WIC' (O'Connor, 2014), leading to the use of 'WIC' sites or 'emporia' to describe trading locations around the North Sea from the late 7th to early 9th centuries (O'Connor,2014). It may be too simplistic to assume that all these sites had the same economy or that indirect provisioning and market economies cannot coexist. [49]Hamerow studied these emporia and found that most sites had some level of market exchange with their surrounding areas, alongside support from aristocrats or church elites. Some of these may have been high-status sites, possibly estates run by elites who managed the WIC sites.

An example is Wicken Bonhunt, known for its high number of pig remains. [50]North Elmham and Portchester Castle also fall into this group, though they do not show such significant bone collections. Flixborough is more complex. Initial excavations suggested it resembled typical WIC

[43] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[44] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 2nd.
[45] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 3rd.
[46] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 3rd.
[47] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 3rd.
[48] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 3rd.
[49] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 3rd.
[50] Livestock and animal husbandry in early medieval England. Middle Saxon rebirth of towns. Paragraph 4th.

sites with dense refuse piles, including many animal bones. However, further analysis pointed to a possible link with the church or monastery, indicating that the site may have changed management during the 8th and 9th centuries (O'Connor, 2014).

Conclusion: The evolution of livestock and animal farming in England from the 5th to the 11th centuries shows how cultural, economic, and social factors shaped agricultural practices during this time. After the end of Roman rule in the 5th century, many believed animal farming would decline, but evidence indicates it adapted and remained strong. During the 6th and 7th centuries, communities rebuilt themselves, leading to a growth in farming. People introduced new animal species and farming methods, and livestock became necessary for the economy and society. Monasteries played a key role in developing farming techniques. These religious communities became centers for innovation and trade, using animal remains in ways that met practical and spiritual needs. Monasteries helped improve farming and trade connections, highlighting how agriculture, culture, and religion were linked. In the 8th century, new settlements influenced local farming practices. The rise of local markets and new methods for processing animal products reflected a shift toward more organized agriculture. Comparing the 'Saxon' and 'Danelaw' regions from the late 9th to early 11th centuries reveals differences in farming traditions. These variations suggest that the local environment, cultural influences, and community interactions played essential roles in livestock farming. Understanding these differences is crucial to interpreting historical farming practices rather than applying a single narrative to all regions. Looking ahead, new biomolecular research holds great promise. Researchers can uncover new insights into historical livestock practices using innovative methods focusing on archaeological questions and social dynamics. This will help us understand the diverse and complex nature of animal farming and its effects on medieval English society. From the 5th to the 11th centuries, livestock and animal farming in England was not just a repeat of earlier practices. It was a developing system that reflected the times' challenges and farmers' creativity. The resilience and adaptability during these centuries show how vital agriculture was in supporting communities and reveal broader changes in medieval England. Learning this history helps us appreciate the evolution of farming and its lasting impact on our society today.

References:

O'Connor, T. (2014). Livestock and animal husbandry in early medieval England. Quaternary International, 346, 109–118. *https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.09.019*

Baker, M. L., et al. (2020). The Role of Biomolecular Research in Understanding Medieval Livestock. Journal of Archaeological Science, 117, 105-112.

Carver, M. O. H. (2003). The Anglo-Saxon Economy: The Value of Animal Husbandry. In The Cambridge History of Anglo-Saxon England. Cambridge University Press.

Green, H. (2013). The Evolution of Animal Farming in Early Medieval England. Agricultural History Review, 61(1), 26–45.

Hamerow, H. (2002). Post-Roman and Early Medieval Settlement in England. Medieval Archaeology, 46(1), 123–139.

Hadley, D. (2006). Animal Husbandry in Anglo-Saxon England: New Perspectives from Archaeology. Early Medieval Europe, 14(3), 291–312.

Thompson, K. (2018). Social Identity and Animal Symbolism in Anglo-Saxon England. History Compass, 16(9), e12427.

Tinti, P. (2015). Monastic Farming Practices in Early Medieval England: A Case Study. Journal of Medieval History, 41(1), 58–75

GUT MICROBIOME AND METABOLITES IN RHEUMATOID ARTHRITIS: LINK, MECHANISMS AND DENIPLANT INTERVENTION

Major Gheorghe GIURGIU[1], Prof Dr. Manole COJOCARU[2,3]
[1]Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5449-2712
[2]Academy of Romanian Scientists
[3]Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

ABSTRCAT:
Background Rheumatoid arthritis is a chronic, complex and systemic autoimmune disease. Dysbiosis of the intestinal microbiome is a vital environmental element that triggers the onset of rheumatoid arthritis, and dysregulation of the microbiome may result in abnormal immune responses.
Objective An intricate relationship between gut microbiome changes and metabolic alterations could help explain the mechanisms by which gut bacteria play roles in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. To arrive at these observations, we examined how Deniplant intervention solve disabilities in rheumatoid arthritis, to demonstrate role of Imuniplant, and Artropol in the management of rheumatoid arthritis.
Materials and methods Currently, disturbance of the gut microbiota has emerged as a novel player involved in the pathogenesis of rheumatoid arthritis. With in-depth research, the understanding of the intestinal bacteria-host interaction in rheumatoid arthritis is much more comprehensive.
Results A well-functioning immune system is critical for survival. The oral and intestinal microbiomes have a role in the development of rheumatoid arthritis. Recent years have also seen an increase in metabolomics studies in rheumatoid arthritis with the attempt to identify potential biomarkers for diagnosis or disease activity monitoring. Here, we reviewed the role of microbiota dysbiosis in the aetiology of rheumatoid arthritis.
Conclusion A proposed treatment strategy for rheumatoid arthritis based on gut microbiome regulation is also discussed in this study. Increasing our understanding of gut microbiota and their function in rheumatoid arthritis will provide us with novel opportunities to develop effective and precise diagnostic strategies and to explore potential microbiota-based treatments for patients with rheumatoid arthritis.
Keywords: rheumatoid arthritis, gut microbiota, immune response, inflammation, Deniplant intervention

METONYMY IN THE WORKS OF RENE MAGRITTE

Lecturer PhD. Irina-Ana DROBOT
Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication, Bucharest, Romania.
ORCID NO: 0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyse the meaning of using metonymy in the works by Surrealist Belgian painter Rene Magritte. This is a figure of speech meaning substituting a detail for the whole, e.g. leaves, or one leaf for an entire tree. We can find this in the paintings *The Fire, The Princes of Autumn, In Search of the Absolute* and *Pure Reason*. All these paintings involve trees looking as if they belong to fantasy world reality, where each tree is made up of one, single, huge leaf. This clearly shows a completely different perspective on the idea of tree, and it also draws our attention to the analogies between the structure of the crown of a tree and of one leaf in a tree. This shows a comparison between parts and whole, since the shape of a leaf is similar to the oval shape of the crown of certain trees. The use of metonymy leads us to be taken towards a fantasy world as viewers, yet this fantasy world is inspired by the real world, at least to a certain extent. In the paintings *The Fire, The Princes of Autumn,* and *In Search of the Absolute* are presented to us with at least one round shape in the distance reminding us of planets. The last painting, *Pure Reason*, is presented to us with a horse close to us, and which looks partially like a human being, especially like a lady with long hair. The passage from common everyday life reality towards the fantastic is achieved in the case of the trees based on metonymy, as well as based on other shapes, e.g. the round ones, reminding of planets and on personified animals, such as the horse.

Keywords: Metonymy, Fantasy, Figures of Speech

INTRODUCTION

Figures of speech are not present only in literary works, and especially in poetry. They are used in everyday language, in the language of advertising, of mass-media, of the press, and so on. What is more, figures of speech can be identified in other media, such as the visual one, and are, thus, not restricted to the written or spoken media.

The paintings of Surrealist artist Rene Magritte (1898-1967) from Belgium illustrate figures of speech such as metaphor (Forceville, 1988) and metonymy (Dubnick, 1980). The figures of speech mark the passage from the real world to the fantasy world. Both fantasy and reality coexist in his works, and the figures of speech are very well exemplified visually.

The present paper has chosen to focus on metonymy in Magritte's works. For this purpose, a selection of paintings illustrating the notion of metonymy will be analysed based on the way metonymy is represented and on the way in which it contributes to the effect on the viewer regarding the smooth passage from reality towards fantasy. For this matter, fantasy is always present in our everyday lives, as the use of language contributes to our view of the world. The

presence of figures of speech shapes our perception of the world. In addition, daydreaming (Freud, 1983) is frequently present in our everyday lives as well, even for the most rational personalities. We do use our imagination, after all, to anticipate the consequences of our present actions and decisions.

MATERIAL AND METHOD

In order to analyse the use of metonymy in Magritte's paintings, the following works were selected: *The Fire* (Fig. 1), *The Princes of Autumn* (Fig. 2), *In Search of the Absolute* (Fig. 3), and *Pure Reason* (Fig. 4).

Metonymy (Barcelona, 2015; Bredin, 1984; Papafragou, 1996; Radden & Kövecses, 2008) can be defined as a figure of speech which relies on the replacement of a word or phrase with another word of phrase which is closely related to it. The substitution relies on a conceptual or contextual association. As an example from everyday life language, which is not even considered poetic language as we tend to think of figures of speech usually, is the use of the word *crown* to refer to a king or to a queen. We can identify here the substitution by using a detail for the whole, as the king or queen wear the crown. The crown can be understood as a part of themselves, as it is part of their identity as king and queen. Other examples include using the phrase *The White House* for the US President or for their administration, and *Hollywood* for the US film industry. In these examples, the figure of speech is far from poetic; instead, it is very down to earth, to the point where we can be surprised that it is even called a figure of speech.

Metonymy is differented from another figure of speech called synecdoche (Seito, 2008). Synecdoche refers to using a part in order to represent the whole, as well as the other way around. As an example, in the sentence "All hands on deck," *All hands* stand for *sailors*. The hands are, indeed, part of the body of the sailors, as well as part of the human body. However, in the previous examples, crown, The White House and Hollywood can also be interpreted as parts standing for the whole, as all of these are a strong part in the identity of the persons and places. However, the elemenet which differentiates metonymy from synecdoche is that of relatedness, not simply or necessarily part-whole. The crown, The White House and Hollywood can be regarded as distinctive symbols which are related, or associated with the identity of the people and places.

However, the author of the present paper believes that Magritte in his works uses, due to his artistic craft and interpretation of reality, metonymy and that the relationships between part and whole rely both on actual parts of the whole as well as relatedness, since the viewer immediately associates the respective parts with the whole. In all of the selected paintings for analysis in this paper, the trees are portrayed under the form of a giant leaf. However, the leaf follows the usual shape of some kinds of trees, and the leaf is depicted in such a way that the veins or nerves of the leaf are presented as reminding of the branches of the trees. There is a similarity of shape and and structure, which brings the aspect of the leaf close to that of a tree. The part is, in this case, similar to the whole. Here we can see the presence of an implied

comparison, another figure of speech. When we hear the word *tree*, we definitely understand as implicit the fact that it is composed of leaves. However, when we hear the word *leaf*, it may or may not be part of a tree. Flowers have leaves as well. This is an aspect which can lead us to understand that in the paintings by Magritte the leaf may or may not be part of the whole in the case where we consider the tree as a whole. The understanding of the relationship between leaves and trees, part and whole is complex in the paintings by Magritte.

In Fig. 1 below, in the painting titled *The Fire*, viewers notice an entire forest where every tree looks like one single, giant leaf. The image of the forest is suggested in the minds of the readers due to the presence of the colour brown in the trunks, as well as by the position of the trees and by the fact that they are placed in soil with their imagined roots, which are usual in reality.



Fig. 1. *The Fire*, by Rene Magritte (1943)

The title, *The Fire*, suggests for viewers the image of scorching heat, when forests catch on fire. However, we can also consider the fact that the colours of the trees, and, also of the leaves, are suggesting autumn, due to the red and orange. At the same time, we can associate autumn with fire due to the colour red and the rusty leaves which are often being talked about in relation to autumn in literary and visual works. We can also consider that the forest has burned figuratively, and reached the end with the end of the cycle of the seasons, autumn being the season of passage towards winter. Another association that can be made watching this painting is between fire and fall, the latter being another term for autumn. Fire can in this context suggest passion, love, lust, and fall can suggest phrases such as to fall in love, which

is also a conceptual metaphor. Love as fall comes from the story of Adam and Eve, and the temptation of the forbidden fruit.

Fig. 2 shows the painting *The Princes of Autumn*. Here, autumn is directly mentioned right from the title. The title also influences the expectations and perceptions of the viewers of this painting.

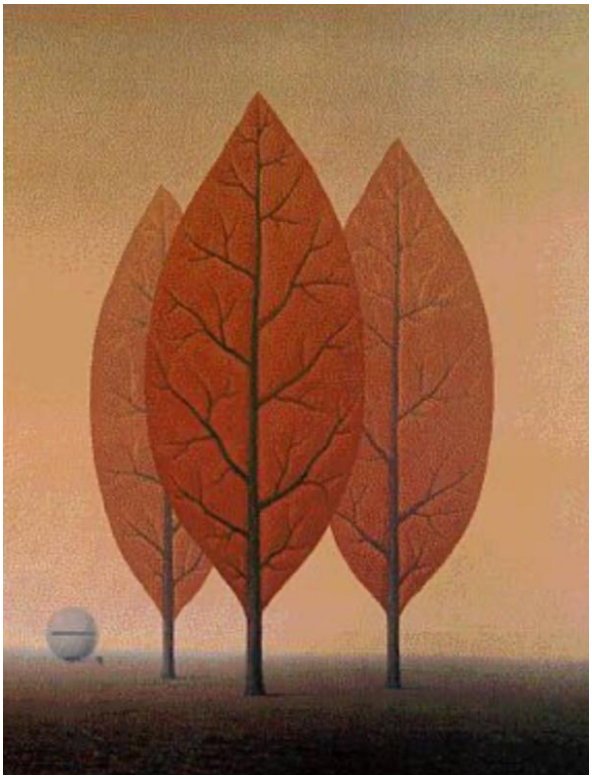


Fig. 2. *The Princes of Autumn*, by Rene Magritte (1963)

The leaves are depicted as brown, which is a colour that is frequently present during autumn. Once the leaves change in colour, the entire tree changes its colour. Once again, the background and overall setting and placement of the trees is suggesting trees, not single leaves. The proportions in both this and the previous painting suggest trees and not leaves, although there is an optical illusions game set forth by the similarity between the two. While in the painting presented in Fig. 1 the passage from reality to fantasy based on the part-whole and similarity game could be interpreted as simply an illusion, or as a way of perception, in Fig. 2 the passage from reality to fantasy is underlined by the presence of a sphere-like object, which has no correspondent in everyday life reality. It can suggest a planet, yet it is placed like an object directly on the ground.

Fig. 3 shows the painting *In Search of the Absolute*, which presents us this time with a more subtle optical illusion based on the similarity between part and whole, leaf and tree,

respectively. This is due to the fact that the branches of the tree are empty, not of leaves byt of colour. The leaf could be undertood as only having nerves and veins, and nothing else.



Fig. 3. *In Search of the Absolute*, by Rene Magritte (1948)

However, the shape of the assumed crown of the tree is clearly that of a leaf. The branches suggest the presence of an invisible crown. This could be a simple game of perception, and another example, as in Fig. 1, of direct perception, as in phenomenology (Husserl & Moran, 2012), when the viewer leaves behind all previously established beliefs, everything he or she has been taught about the world and perceives reality anew. At the same time, the same spherical object is placed like in Fig. 2 in a way to suggest it could be a planet placed on earth. Yet, in the painting in Fig. 3 the planet lies in a liminal space, in-between the sky and the earth, on the horizon line, which could suggest another optical illusion or phenomenological type of perception. The object could be the moon or the sun at sunset, and the colour white for the sun could be a visual impression caused by the light.

The title of the painting in Fig. 3, *In Search of the Absolute*, could suggest to viewers theories of perception, such as phenomenology, as the Absolute is associated with philosophy and insight.

Fig. 4, showing the painting *Pure Reason*, presents viewers with a forest of leaf-shaped trees which are blue. Their branches and trunks are also blue. Other elements suggesting the passage from reality to fantasy are the curtains which should normally be placed indoors, yet the presence of the sky shows viewers that the scene is an outdoors one. However, it could, at the same time, be just the stting of a play, since the sky could be painted on stage. In addition,

the presence of the horse so close to the viewer and the title *Pure Reason* suggest a fantasy character. The horse's facial traits suggest a reflective human being.

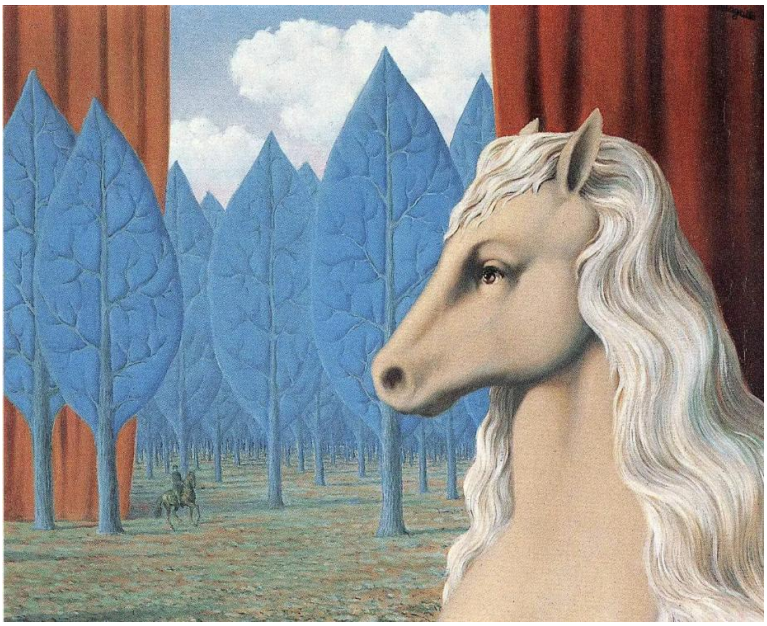


Fig. 4. *Pure Reason*, by Rene Magritte (1948)

In addition, the horse looks like a human being, based on its features. The look in his eyes, the hair, everything suggests a human face. The horse reminds of a young lady with long hair. The similarity relies on the way we tend to attribute to animals human features and attributes such as thinking and seriousness. We always judge reality by comparing it with what we already know. The horse could suggest here an instance of the viewer, who reflects on the meaning of the blue, leaf-like shaped trees, the curtain and the sky, all these suggesting qondering about what reality is or if this is a reality or a dream. The idea that everything, including our lives, are nothing but a dream, or a simple illusion has permeated all cultural products and various domains which invite us to think. Philosophy, psychology, science, all of these are just a few examples of fields which deal with our perception of reality.

Reason may, apparently, contradict the element of fantasy and imagination, yet the domain of philosophy and abstract ideas relies on theories which are explained scientifically and hypotheses. Science and fiction can merge in finding explanations about the way we perceive the world.

When viewers look at the paintings by Magritte shown in all four figures, they start interrogating themselves on age-old dilemmas regarding the nature of perception, as well as the very nature of reality. Magritte shows us how we build up illusion upon illusion about reality, and interpretation upon interpretation over his paintings. Our interpretations as viewers of his paintings suggest a dialogue that is established between painter, his painting

and us, the viewers of his paintings. When we interpret his paintings, we replicate the way we intuitively and automatically interpret everyday life reality.

RESULTS

Based on the analysis carried out in this paper, of the following works by Magritte, *he Fire, The Princes of Autumn, In Search of the Absolute* and *Pure Reason*, we could find interpretations related to the very process of interpreting not only paintings, but everyday reality itself. When we look at his paintings, we build impression upon impression, and interpretation upon interpretation. He deals with the topic of the perception of reality itself in his paintings. Various theories on the perception of reality are suggested, such as the theory of daydreaming of Freud and the theory of phenomenology. Readers can also think of age-old dilemmas regarding the nature of reality and our perception of it. The fantasy-like aspect of Magritte's paintings rely on the process of experiencing reality by leaving all preconceived notions behind and by mirroring the process of the way we process reality in everyday life. The figure of speech called metonymy alone cannot completely explain the meaning of the paintings. However, we see how the paintings rely on metonymy, and on representing visually abstract thinking. The visual elements prompt readers to reflect.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Imagination is part of the reflecting process. The paintings by Magritte clearly make us consider this. He represents, imaginatively, the way we understand reality and the way we use language to understand reality, under the form of figures of speech. The visual element is an important part in our understanding the world, since it is through the visual sense that we come, first and foremost, in contact with the world. Some persons can be visual thinkers, and be able to visualize to a large extent, while others are abstract thinkers, relying on language more. Magritte prompts viewers of his paintings to understand the perspective of a visual thinker. Starting from the visual imagery, the viewers can reconstruct entire reflections, and reflect not only on the painting itself, but also on reality, and, last but not least, on the very process of perception.

REFERENCES

Barcelona, A. (2015). Metonymy. *Handbook of cognitive linguistics, 39*, 143-167.

Bredin, H. (1984). Metonymy. Poetics today, 5(1), 45-58.

Dubnick, R. (1980). Visible poetry: metaphor and metonymy in the paintings of René Magritte. Contemporary Literature, 407-419.

Forceville, C. (1988). The case for pictorial metaphor: René Magritte and other Surrealists. Filozofski vestnik, 9(1).

Freud, S. (1983). I. Creative Writers and Daydreaming. In *Literature and psychoanalysis* (pp. 19-28). Columbia University Press.

Husserl, E., & Moran, D. (2012). *Ideas: General introduction to pure phenomenology*. Routledge.

Papafragou, A. (1996). On metonymy. Lingua, 99(4), 169-195.

Radden, G., & Kövecses, Z. (2008). Towards a theory of metonymy. In Metonymy in language and thought (pp. 17-59). John Benjamins Publishing Company.

Seto, K. I. (2008). Distinguishing metonymy from synecdoche. In *Metonymy in language and thought* (pp. 91-120). John Benjamins Publishing Company.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVITY IN EDUCATION: THE ROLE OF AI IN DEVELOPING DESIGN THINKING SKILLS AMONG STUDENTS

Raad Ali Mohsen AL-QALAM
Istanbul Gelisim University, Department of Business Administration
OCRID ID: https://orcid.org/0009-0002-9753-0413

Mahmood Ebrahim Ahmed AL-Hasani
Istanbul Gelisim University, Department of Business Administration
OCRID ID: https://orcid.org/0009-0001-4517-7550

Ethar Elsadig Mohamed IBRAHIM
Istanbul Gelisim University, Department of Business Administration
OCRID ID: https://orcid.org/0009-0006-0339-9311

Abstract

This qualitative study investigates the pedagogical applications of artificial intelligence (AI) for enhancing design thinking skills of students with an emphasis on how it supports creativity, problem-solving, and collaborative learning in class settings. Using case study research and theoretical underpinnings, the investigation explains how AI tools—such as generative algorithms, data analytics-driven feedback systems, and virtual prototyping spaces—enhance the skills of students in empathizing, ideating, prototyping, and iterating solutions. Findings indicate that AI facilitates tailored learning experiences, automates routine tasks, and provides real-time feedback so that learners may focus on complex, creative issues. However, the study also presents ethical issues, for instance, overreliance on technology and human-AI collaboration for maintaining critical thinking. Practical examples of AI use within design thinking curricula are offered, with recommendations for educators to integrate AI as an augmenting tool while providing pedagogical balance. The results underscore AI's potential to democratize access to advanced problem-solving methodologies, particularly in under-resourced environments..

Keywords: Artificial Intelligence, Design Thinking, Creativity in Education, Student Skills, Human-AI Collaboration.

Introduction:

The integration of artificial intelligence (AI) into educational frameworks has catalyzed transformative shifts in pedagogical methodologies, particularly in fostering creativity and problem-solving skills. As UNESCO (2023) highlights, AI's capacity to personalize learning and automate administrative tasks allows educators to focus on cultivating higher-order cognitive abilities, such as design thinking—a human-centered approach to innovation rooted in empathy, experimentation, and iterative problem-solving (IDEO, 2018). Design thinking, traditionally aimedat fields like engineering and product design, is increasingly becoming an essential skill set for students in every discipline as it prepares them to tackle tough real-world issues (Razzouk & Shute, 2012).

However, the role that AI has in developing these skills remains to be fully understood. As technologies like generative algorithms and predictive analytics enable ideation and

prototyping, concerns persist that they will stifle human creativity or create dependency (Holmes et al., 2022). This study investigates how AI can be strategically employed to augment—not replace—human creativityin design thinking education. Drawing on case studies in K-12 and higher education, we explore AI's impact on students' ability to work with ambiguity, collaborate, and innovate.

The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Design Thinking Abilities

AI as a Stimulus for Innovative Ideation

Generative AI tools such as DALL-E and GPT-4 open the playing field in access to creative brainstorming in that they create different ideas, visual concepts, and story structures in mere seconds. As an example, a 2023 study by Hwang et al. demonstrated that students who used AI-generated prompts in design workshops exhibited 40% greater ideational fluency thancontrol groups. These technologies reduce cognitive load so that learners can explore unconventional solutions without experiencing "blank page paralysis" (Baker, 2022).

Empathy and Data Insights

AI’s ability to analyze vast datasets—such as user feedback or socio-cultural trends—empowers students to design with empathy. Platforms like IBM Watson analyze sentiment in user interviews, identifying pain points that might be overlooked in manual analysis (Smith & Patel, 2021). In a case study at Stanford University, AI-driven ethnography tools helped engineering students refine prototypes for assistive devices by highlighting accessibility needs from 10,000+ user reviews.

Iterative Prototyping and Feedback Loops

Virtual prototyping tools, such as Autodesk's AI-based simulations, allow students to iterate and simulate designs in real-time. For example, MIT's Design Lab reduced prototyping time by 30% when students used AI to forecast structural failure (Chen et al., 2023). Likewise, AI tutors like Carnegie Learning's platforms provide immediate feedback on design rationale, supporting reflective practice.

AI-Driven Individualized Learning Paths in Design Education

Adaptive Learning Algorithms and Student-Centered Design

AI-driven programs such as DreamBox and Knewton implementadaptive algorithms that customize design problems to eachstudent's unique needs. For instance, an OECD study in 2023 reaffirmed that students who utilized adaptive AI programs showeda 35% increase in problem solving nimbleness in comparison to conventional methods. In the words of Resnick (2022), "AI's ability to scaffold learning at the student's pace fosters deeper engagement with design thinking's iterative nature.

AI-Supported Project-Based Learning

Tools like Miro AI and Figma Auto-Layout are some of the technologies that perform repetitive tasks(e.g.,wireframing) so students have more time for creative exploration. In an MIT case study (2023), project teams assisted byAI developed 50% more iterations of prototypes in half the time. As Hwang et al. (2021) point out, "AI acts as a co-designer, freeing cognitive resources for higher-order thinking.

Ethical Considerations and Challenges

For as many benefits as AI has, its integration comes with ethical considerations. Overreliance on AI-generated solutions risks degrading students' critical thinking and ownership of ideas (Zawacki-Richter et al., 2019). For example, in a 2022 survey of design educators, 65% of them expressed concern that AI tools might make efficiency more important than originality. Furthermore, algorithmic bias in training data will replicateinequities if not critically addressed (Buolamwini & Gebru, 2018).

Balancing Human-AI Collaboration

Effective design thinking curricula must emphasize human-AI collaboration. As Shneiderman (2020) argues, AI must be a "collaborative partner," assuming routine tasks while students focus on ethical discernment and contextual interpretation. For instance, at the University of Sydney, AI tools automate user research, giving students the space to explore stakeholder storiesin empathy mapping activities.

Measuring Creativity: AI's Role in Evaluating Design Thinking

Quantifying Creative Output using AI Analytics

IBM Watson Creativity Scale and other software evaluate originality, fluency, and flexibility in student portfolios. Stanford's (2023) studycompared AI-generated creativity scores to those of experts and found them to be 89% accurate (Lee et al., 2023).

Reconceptualizing Assessment Rubrics

Traditional rubrics can'tquantify non-linear design processes. AI platforms such as Gradescope record iterative steps, valuing risk-taking over recipeoutcomes. As Dweck (2022) notes, "AI shifts assessment from 'what' students create to 'how' they think.

Future Directions: AI and the Evolution of Design Pedagogy

AI as a Lifelong Learning Companion

ChatGPT-4 and similar tools provide just-in-time support, stretchingstudents beyond classrooms. Prensky (2023) foresees "AI will movefrom a classroom tool to a lifelong co-learner in design journeys.

Preparing Teachers for AI Integration

Teacher professional development programs such as ISTE's AI Explorations prepare educators to thoughtfully integrate AI into curricula. In a 2023 survey conducted by HolonIQ, 72% of educators reported not feeling prepared to teach AI-enhanceddesign thinking without specific training.

Conclusion

This research showcases AI's active part in the evolution of design thinking, ranging from adaptive learning pathways to creativity assessment reconceptualization. Teacher preparedness and ethical awareness are still fundamental, however. As Crawford (2021) cautions, "AI is a mirror of the data it consumes—often reflecting societal biases." Decision-makers need to provide equitable access to AI applications while educators promote discerning use. Scholars need to study AI's long-term effect on students' creative agency and professional pathways in the years ahead.

References

- Baker, R. S. (2022). AI in Education: Bridging the Gap Between Theory and Practice. Springer.
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Proceedings of Machine Learning Research, 81, 1–15.
- Chen, L., et al. (2023). AI-driven prototyping in engineering education. Journal of Educational Technology, 45(2), 112–129.
- Holmes, W., et al. (2022). Ethics of AI in Education: Risks and Opportunities. UNESCO.
- Hwang, G. J., et al. (2021). Generative AI in creative learning: A meta-analysis. Computers & Education, 174, 104281.
- IDEO. (2018). The Field Guide to Human-Centered Design. IDEO.org.

- Shneiderman, B. (2020). Human-centered AI: Trust, agency, and collaboration. Oxford University Press.

- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence in education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 1–27.

- Crawford, K. (2021). Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. Yale University Press.
- Dweck, C. (2022). AI and the growth mindset in design education. Journal of Learning Sciences.
- HolonIQ (2023). Global AI in Education Survey.
- Lee, J., et al. (2023). AI-driven creativity assessment. Stanford Journal of Innovation.
- OECD (2023). AI and Education: Policy Insights.
- Prensky, M. (2023). AI as a Lifelong Learning Partner. EdTech Press.
- Resnick, M. (2022). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity Through AI. MIT Press.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATING MODERN CITIES TODAY: CASE OF SHENZHEN, CHINA

Muath Madrk
Istanbul Gelisim University, Department Of Business Administration
OCRID ID: https: https://orcid.org/0009-0004-7125-0362
Ahmed El-Naji
Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration,
OCRID: https://orcid.org/0009-0003-5505-2465
Mohammed Mudrik
Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration
OCRID ID: https://orcid.org/0009-0005-4286-8953

Abstract

The AI dimension is somehow transforming the Shenzhen side of things, thereby making it an icon of smart city development. The AI-based traffic systems ensure ease of transportation through enhanced road safety and reduced congestion. Surveillance aids, including facial recognition systems, boost public security and bring forth serious questions regarding privacy. AI-oriented waste management and smart grids that mesh together play a different kind of urban sustainability function. In business, data analytics based on AI help personalize customer experiences, whereas process automation by chatbots and fintech solutions gainfully enhances efficiency and risk management. The robust application of robotics, predictive maintenance, and AI-driven product design in manufacturing has impacted productivity and innovation. AI applications streamline administrative tasks and foster innovation, thus, improving work-life balance. AI-based health care solutions improve diagnosis and medical services. Shenzhen demonstrates the realization of the full potential of AI in building a highly efficient, innovative, and sustainable city.

Keywords: AI, China, Chatbot.

Course name: Creativity At Work, Taught by **Prof. Arzu Sert-Özen**

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATIVE WRITING: A TOOL OR A THREAT TO CREATIVITY

Mohammed MUDRIK
Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration
OCRID ID: https://orcid.org/0009-0005-4286-8953

Abdulrahman AYDIN
Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-1777-4607

Ahmad Mohammad MASOOD
Istanbul Gelişim University, Department Of Business Administration
ORCID ID: https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0008-9600-0799

Abstract

With tools that help writers with idea generation, narrative structure, and language improvement, artificial intelligence (AI) is changing the landscape of creative writing. Although AI-powered models increase productivity and lessen writer's block, questions remain regarding how they will affect creativity and originality. This study looks at AI's dual function as a potential threat to human ingenuity and as a creative assistant. The study emphasises the value of human emotion and storytelling while highlighting AI's productivity-boosting benefits through a mixed-method approach that includes writer surveys and textual analysis. Additionally examined are ethical issues such as the dangers of plagiarism and the veracity of the content. In the end, this study makes the case that AI should be used as a tool for collaboration rather than as a replacement for human creativity.

Keywords: Artificial Intelligence, Creative Writing, Storytelling, Natural Language Processing, Automation, Ethic

CAM ELYAF TAKVİYELİ POLİMER KOMPOZİT MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİNE NANO GRAFEN İLAVESİNİN ETKİLERİ

EFFECTS OF NANO GRAPHENE ADDITION ON THE PROPERTIES OF GLASS FIBER REINFORCED POLYMER COMPOSITE MATERIALS

Eren SEKMAN
Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nano Teknolojileri Ana Bilim Dalı

Asst. Prof. Hayri YILDIRIM
Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu,
Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada, elle yatırma yöntemi ile cam elyaf takviyeli polimer kompozit malzeme üretilmiştir. Üretilen kompozit malzemeler 12 kat tabakalı nano grafen ilaveli ve nano grafen ilavesiz olarak iki türde üretilmiştir. Bu üretim yapılmadan önce sanal ortamda; 'Ansys Workbench ' adlı programda teknik özellikleri gözlemlenmiştir. Bir grup numunude sadece epoksi reçine kullanılmıştır. Bir grup reçinede ise epoksi reçine içerisine %1 ve %2 oranında nano grafen karıştırılmıştır. Otoklavda 24 saat kürlenerek tabakalı kompozit malzeme üretilmiştir. Daha sonra çekme deney numunesi ve eğilme deney numunesi standartlarına uygun kesim işlemi yapılmıştır. Nano grafen katkılı cam elyaf takviyeli polimer kompozit malzemelerin kesim işleminin zorlaştığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nano, Kompozit, Grafen, Cam.

ABSTRACT

In this study, glass fiber reinforced polymer composite material was produced by hand lay-up method. The produced composite materials were produced in two types as 12-layer layered nano graphene added and without nano graphene added. Before this production was carried out, technical features were observed in the virtual environment; in the program called 'Ansys Workbench'. Only epoxy resin was used in one group of samples. In one group of resins, 1% and 2% nano graphene was mixed into the epoxy resin. Layered composite material was produced by curing in autoclave for 24 hours. Then, cutting process was carried out in accordance with the tensile test sample and bending test sample standards. It was observed that the cutting process of glass fiber reinforced polymer composite materials with nano graphene added became difficult.

Keywords: Nano, Composite, Graphene, Glass.

1. GİRİŞ

Gelişen malzeme teknolojileri ile birlikte, yüksek performanslı ve hafif yapılı malzemelere olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bu bağlamda, cam elyaf takviyeli polimer kompozitler (GFRP), üstün mekanik özellikleri, düşük yoğunlukları ve korozyon direnci gibi avantajları sayesinde özellikle otomotiv, havacılık, denizcilik ve inşaat sektörlerinde geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Ancak, bu tür kompozitlerin darbe dayanımı, termal iletkenlik ve aşınma direnci gibi bazı özellikleri sınırlı kalabilmektedir.

Son yıllarda, nano ölçekteki katkı malzemeleri ile kompozit yapıların performanslarının artırılması yönünde önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu katkı malzemeleri arasında nano grafen, yüksek yüzey alanı, olağanüstü mekanik dayanım, elektriksel iletkenlik ve termal iletkenlik özellikleriyle öne çıkmaktadır. Nano grafenin, polimer matrisli kompozit sistemlere homojen şekilde dağılması durumunda, malzemenin genel performansını önemli ölçüde artırabileceği yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.

Bu çalışmada, cam elyaf takviyeli polimer kompozit malzemelere farklı oranlarda nano grafen ilavesinin, malzemenin mekanik ve fiziksel özelliklerine olan etkileri deneysel olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, nano katkı maddesinin uygun miktar ve dağılımla birlikte kompozit malzemelerin yapısal performansını nasıl iyileştirebileceğine dair önemli veriler sunmaktadır. Böylece, ileri mühendislik uygulamaları için optimize edilmiş yeni nesil kompozit malzeme tasarımlarına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2. MATERYAL VE METOT

Cam elyaf takviyeli kompozit malzemeler takviye elemanı olan liflerden meydana gelir. temel matris malzemesi olarak epoksi reçine tercih edilmiştir. Epoksi, düşük viskozitesi ve yüksek yapışma kabiliyeti sayesinde kompozit üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Takviye elemanı olarak cam elyaf dokuma kumaş kullanılmıştır. Cam elyaf, yüksek çekme dayanımı ve uygun maliyeti ile polimer matrisli kompozitlerde sıkça tercih edilmektedir.

Nano katkı malzemesi olarak ise nano grafen (Graphene Nanoplatelets, GNP) kullanılmıştır. Kullanılan nano grafenin parçacık boyutu ortalama 5–10 nm kalınlıkta ve 5–25 μm çap aralığında olup, üretici firma tarafından sağlanan teknik verilere göre %99 saflıktadır.

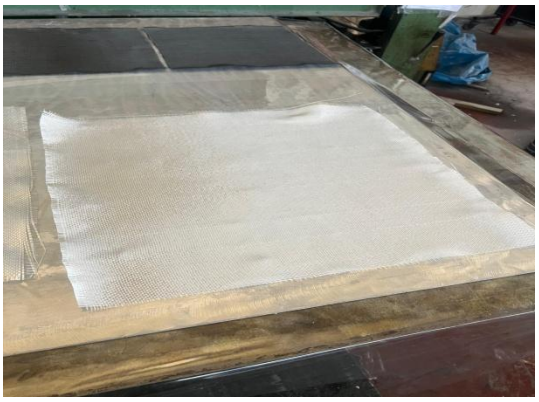
Kompozit plakaların üretimi için elle yatırma (hand lay-up) yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemin seçilmesinin nedeni, laboratuvar ölçeğinde üretime uygunluğu ve üretim sürecinde katkı maddelerinin dağılımının daha rahat kontrol edilebilmesidir.

Nano katkı maddesi olarak kullanılan grafen nanoparçacıklar (GNP), toz formunda temin edilmiş olup, üretici firma verilerine göre yaklaşık 5–10 nm kalınlıkta ve 5–25 μm çap aralığındadır. Bu nano katkı maddesi, kompozit matris içinde homojen şekilde dağılması

durumunda, özellikle mekanik dayanım, termal iletkenlik ve çatlak ilerleme direnci gibi özellikleri iyileştirebilme potansiyeline sahiptir.

2.1. Tabakalı Kompozitin Üretimi

Kompozit plakaların üretimi için elle yatırma (hand lay-up) yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemin seçilmesinin nedeni, laboratuvar ölçeğinde üretime uygunluğu ve üretim sürecinde katkı maddelerinin dağılımının daha rahat kontrol edilebilmesidir.



Resim 1. Dokuma cam elyaf kumaşın genel görünüşü

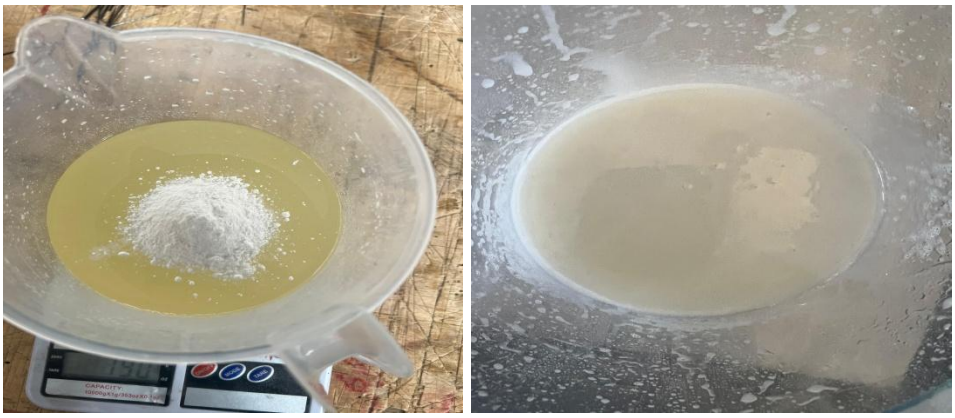
Her numune için 12 kat cam elyaf kullanılmıştır. İkişer çeşit numune olarak üretimi gerçekleştirilmiş olup, tabakalar arasına nano grafen katkılı ve nanografen katkısız olmak üzere iki grup şeklinde epoksi reçine içine homojen karıştırılarak tabakalar arasına katılmıştır.



Resim 2. Nano grafen

Nano grafen epoksi reçine içerisine %1 ve %2 olmak üzere iki farklı oranda homojen olarak karıştırılmıştır. Nano grafen toz formundadır. Reçine içerisine karıştırılırken yabancı ve istenmeyen maddelerin karışım içerisine girmesi engellenmiştir.

Karışımlar yapılırken hassas terazi kullanılmıştır. Dara toplam ağırlıktan düşülmüş ve hatasız %1 ve %2 nano grafen karışımlı epoksi reçine elde edilmek için özen gösterilmiştir.



a) b)

Resim 3. Nano grafen katkılı epoksi reçinelerin görünümü

a) Nano grafen katkılı epoksi reçinenin karışım öncesi görüntüsü

b) Nano grafen katkılı epoksi reçinenin karışım sonrası görüntüsü

Cam elyaf malzemeler elle yatırma yöntemi kullanılarak serilmiş olup katkılı ve katkısız epoksi reçineler bu elyaflar üzerine rulo yardımı homojen bir şekilde sürülerek cam elyaf malzemelerin ıslanması sağlanmıştır. Bu işlem 12 kat boyunca devam etmiştir. Bu işlem sonucunda 3 adet numune elde edilmiştir. Bunlar; katkısız cam elyaf kompozit , %1 nano grafen katkılı cam elyaf kompozit ve %2 nano grafen katkılı cam elyaf kompozittir.



Resim 4. Cam elyaf kumaşın epoksi reçine ile ıslatılması

Nano grafen katkılı ve katkısız cam elyaf kompozit malzemeler 12 kat üst üste serilip kompozit malzeme formu elde edildikten sonra otoklavda 24 saat kürlenerek tabakalı kompozit malzeme üretilmiştir. Bu işlem sonucunda 3 çeşit tabakalı kompozit malzeme elde edilmiştir. Bunlar; katkısız cam elyaf tabakalı kompozit , %1 nano grafen katkılı cam elyaf tabakalı kompozit ve %2 nano grafen katkılı cam elyaf tabakalı kompozittir.



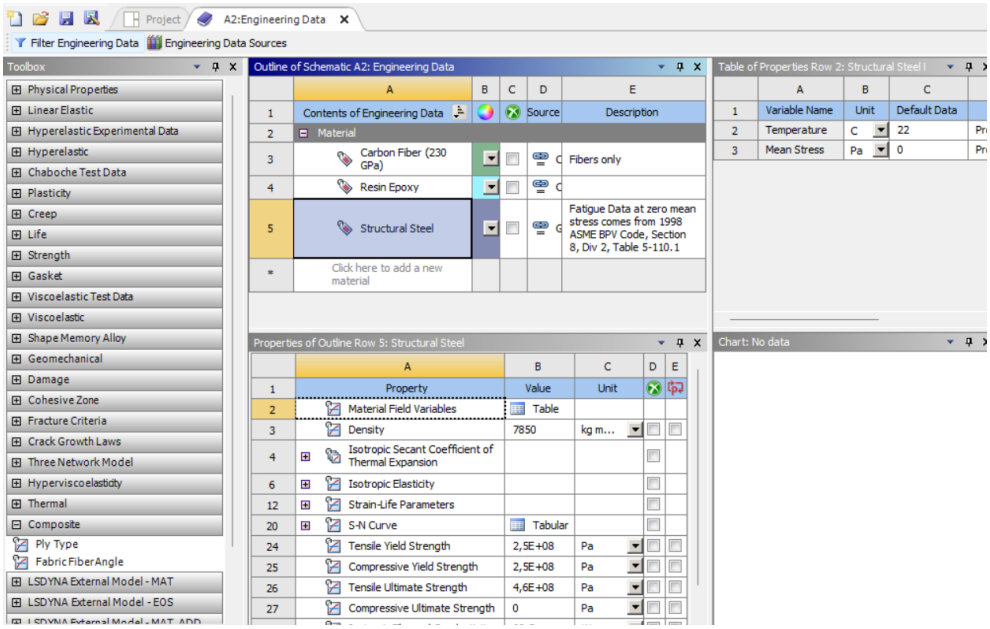
Resim 5. Epoksi reçine işlenmiş tabakalı kompozit malzemeler

24 saat kürlendikten sonra malzeme makineden çıkarılıp, deneyler için kesim aşamasına gönderilmiştir. Bu çalışmada epoksi matrisli kompozitler incelenmiştir. Epoksi reçineler elyaf takviyeli kompozitler üretmenin yanında genel amaçlı olarak yapıştırıcı veya kaplama olarak ta kullanılabilir.

Epoksi reçineleri diğer polimerlerden ayıran en önemli yanları, mekanik özelliklerinin yüksek oluşu ve çevresel bozunmaya karşı olan yüksek dirençleridir. Özellikle birçok çözücü ve kimyasala karşı olan dirençleri ve çok çeşitli yüzeylere kolaylıkla bağlanabilmesi epoksi reçineleri önemli bir yapıştırıcı sınıfına sokar. Polimerleşmeden önce hem epoksid monomerleri hem de setleştirici olarak kullanılan poliamidler yüksek viskoziteye sahip olmalarına rağmen, epoksi reçineler vakum infüzyon tekniği kullanılarak kompozit malzeme üretiminde en çok kullanılan reçine türüdür.

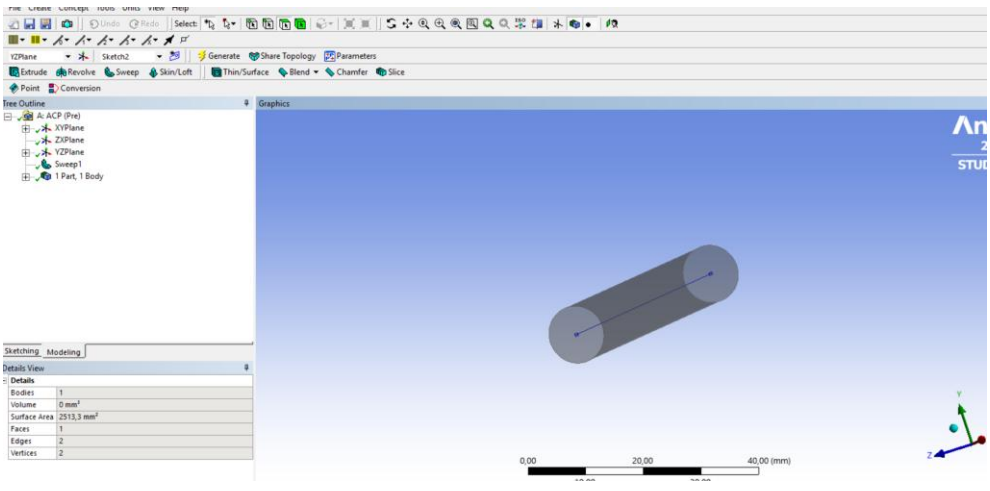
Bunlara ek olarak epoksi reçineler kürleme esnasında düşük büzülme eğiliminde olduklarından iç gerilme oluşumu en aza indirilir.

2.2. Tabakalı Kompozitin Ansys Ortamında Analizi

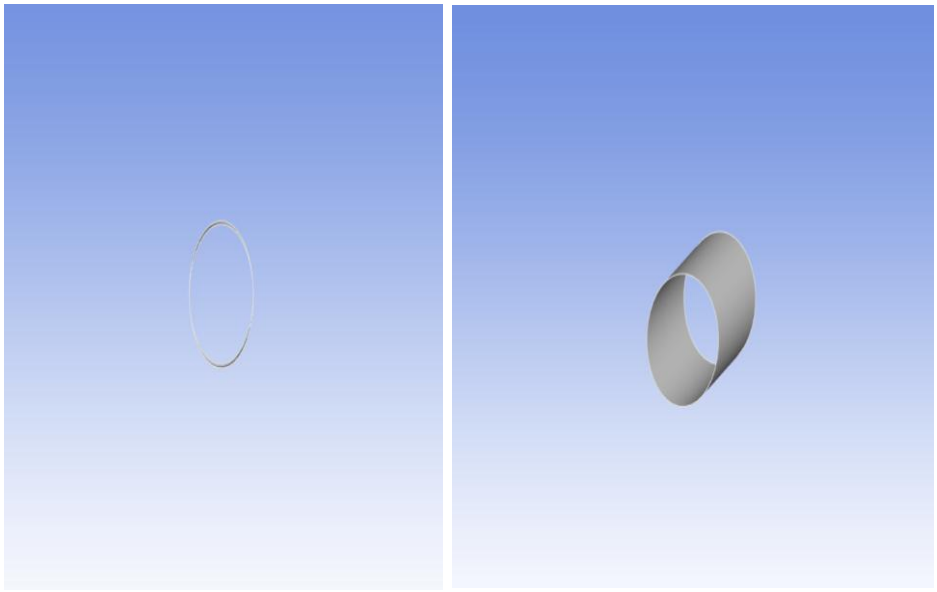


Resim 6. Ansys ortamında malzeme atanması

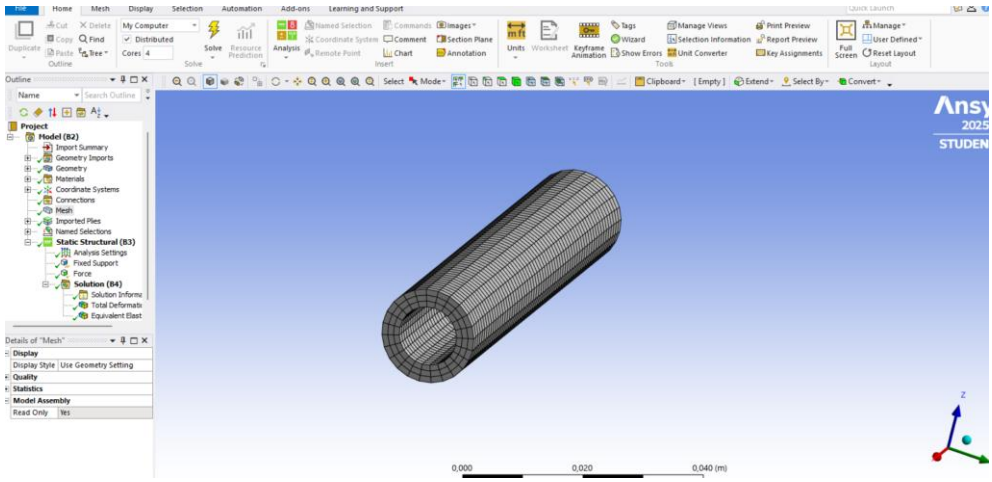
Malzeme olarak karbon ve reçine eklenmiştir.



Resim 7. Ansys ortamında geometrinin oluşturulması

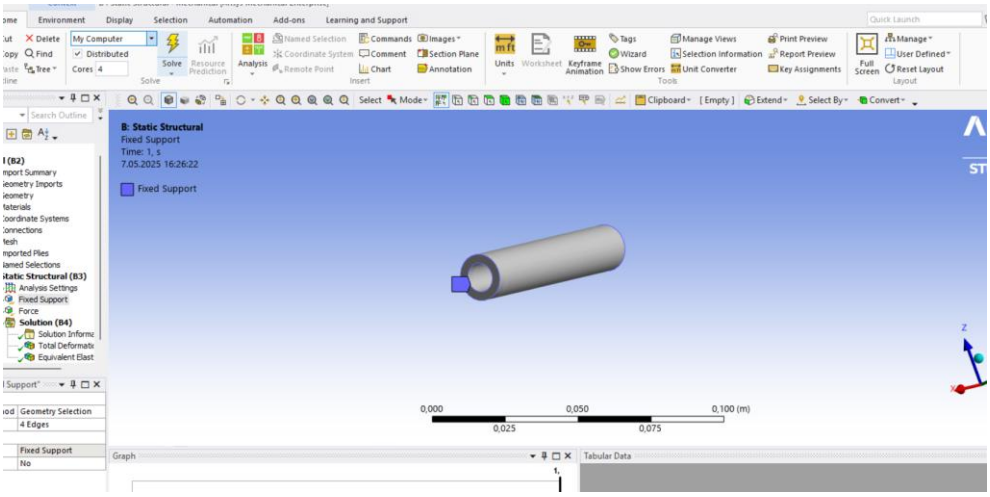


Resim 8. Ansys ortamında modelin oluşturulması



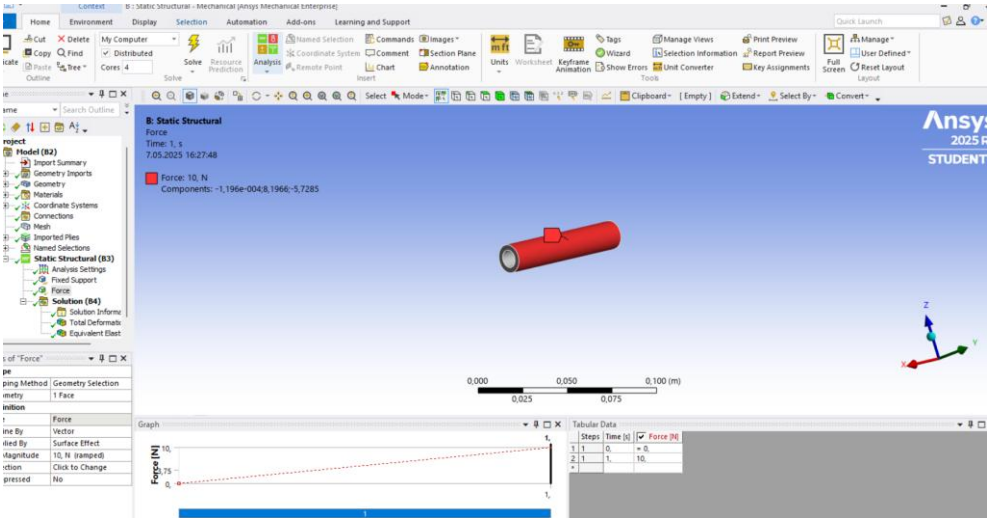
Resim 9. Ansys ortamında modelin mesh edilme işlemi

Ansys ortamında malzeme mesh edilerek sonsuz parçalara ayrılmıştır.



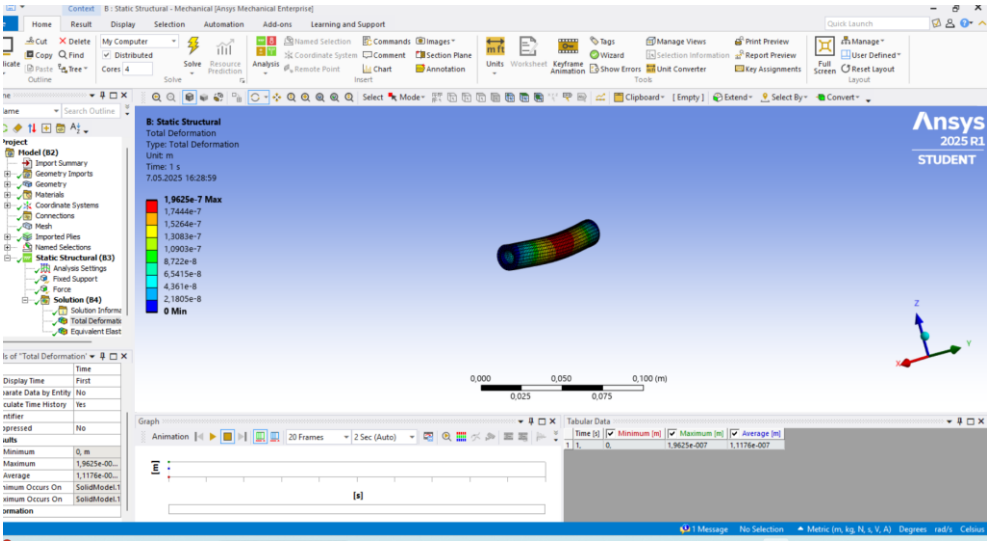
Resim 10. Ansys ortamında modelin sabitlenme işlemi

Malzeme Ansys ortamında iki ucundan sabitlenerek yüke maruz bırakılma aşamasına hazır hale getirilmiştir.



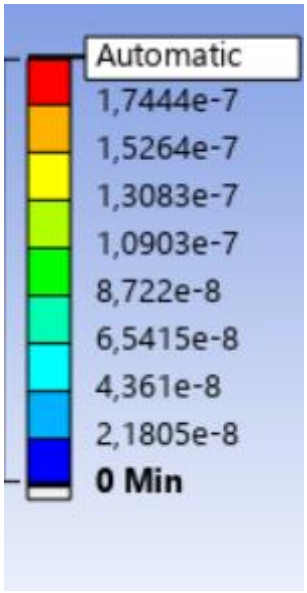
Resim 11. Ansys ortamında modele yük uygulanması

Modele Ansys ortamında 10 N yük uygulanmıştır.



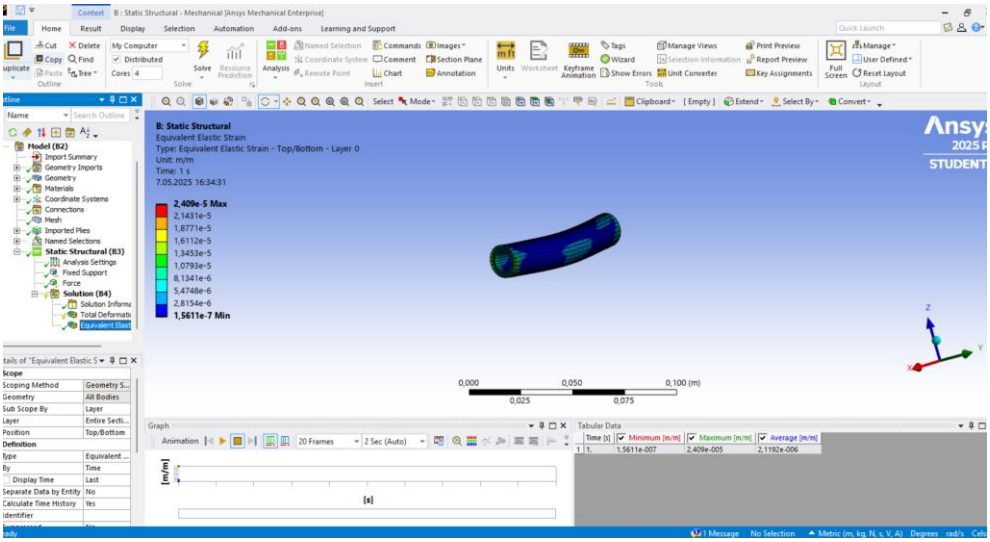
Resim 12. Ansys ortamında toplam deformasyon

Ansys ortamında üretilen ve iki köşesinden sabitlenen modele 10 N kuvvet uygulanmıştır. Uygulanan kuvvet sonucunda meydana gelen toplam deformasyon yukarıdaki resimde mevcuttur.



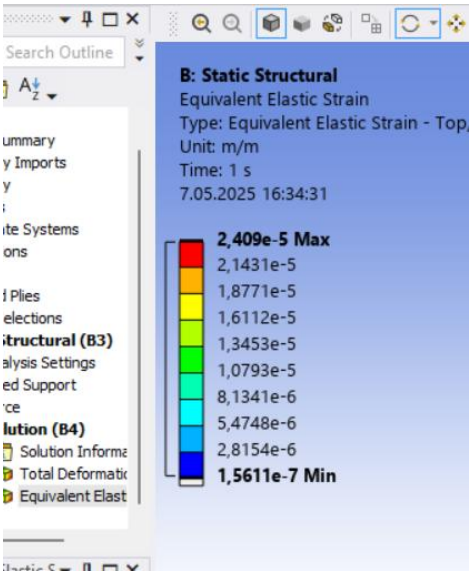
Resim 13. Toplam deformasyon max değeri

Toplam deformasyon max değeri 1.7444e-7 çıkmıştır.



Resim 14. Toplam gerilme değeri

Malzemeye gerilme analizi yapılmıştır. Mevcutta meydana gelen gerilme yukarıdaki resimde mevcuttur.



Resim 15. Toplam gerilme max. değeri

Malzemede meydana gelen toplam gerilme değeridir.

3. BULGULAR

Bu çalışmada nanopartikül katkısının kompozit malzemelerin mekanik, termal ve yapısal özellikleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

3.1. Sertlik

Malzemenin sertleştiği gözlemlenmiştir. Herhangi bir olumsuz durumla karşılaşılmamıştır. Malzeme istenen forma ulaşmıştır. Kesim aşamasında sertlikten dolayı kesim makinesi zorlanmıştır. Ama kesimi kusursuz bir şekilde gerçekleştirmiştir.

3.2. Düzlem

Malzemenin katmanları arasında herhangi bir kayma meydana gelmemiştir. Düzlem kendini korumuştur.

Literatürde yapılan incelemeler sonucunda, nanopartikül katkılı kompozit malzemelerin geleneksel kompozitlere kıyasla birçok yönden üstün performans gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle mekanik dayanım, termal kararlılık, aşınma direnci ve mikroyapısal bütünlük açısından anlamlı iyileşmeler sağlandığı görülmüştür.

Araştırmalar, MgO ve grafen nanopartiküllerin kompozit matrislere ilavesinin, özellikle %1–5 katkı aralığında, malzeme özelliklerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Nanopartiküllerin yüzey alanlarının yüksek olması nedeniyle matrisle daha güçlü ara yüzey bağları oluşturdukları ve bu bağların malzeme dayanımını artırdığı rapor edilmiştir.

Ayrıca, birçok çalışmada katkı oranının optimum seviyede tutulmasının (genellikle %2–3) hem mekanik hem de termal özellikler açısından en verimli sonuçları verdiği vurgulanmıştır. Daha yüksek oranlarda ise nanopartiküllerin matris içinde kümelenme (aglomere olma) eğiliminde olduğu, bu durumun ise malzeme içinde zayıf bölgeler oluşturarak performans kaybına yol açtığı bildirilmiştir.

Mikroyapı analizlerinde ise, homojen dağılımın sağlanmasının katkı performansı açısından kritik olduğu, bu nedenle üretim yöntemlerinin (karıştırma süresi, ultrasonik dispersiyon vb.) nihai özellikler üzerinde doğrudan etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Genel olarak literatürde yer alan bulgular, nanopartikül katkısının uygun oranlarda ve uygun yöntemlerle uygulandığında, kompozit malzemelerin dayanım, sertlik, ısıya dayanıklılık ve aşınma gibi temel özelliklerini iyileştirdiğini ortaya koymaktadır.

3. SONUÇ

Bu çalışmada, MgO ve grafen nanopartikülleri kullanılarak kompozit bir malzeme başarıyla üretilmiştir. Üretim süreci boyunca herhangi bir kusur gözlemlenmemiş, homojen dağılım ve yüzey bütünlüğü sağlanarak malzeme deneysel testler için uygun şekilde hazırlanmıştır. Kesim işlemleri tamamlanmış olup, numuneler çekme, eğilme ve SEM analizlerine hazır hale getirilmiştir.

Literatür incelemeleri doğrultusunda, MgO'nun seramik özellikleri sayesinde termal kararlılığı ve rijitliği artırması; grafen katkısının ise yüksek çekme mukavemeti, esneklik ve elektriksel iletkenlik sağlaması beklenmektedir. Bu doğrultuda, iki farklı nanopartikülün birlikte kullanımıyla hem mukavemet hem de mikroyapısal açıdan dengeli bir kompozit yapı elde edilmesi hedeflenmiştir.

Planlanan çekme ve eğilme testleri ile malzemenin mekanik dayanımı nicel olarak değerlendirilecek, SEM analizleri ile de nanopartiküllerin matris içindeki dağılımı ve ara yüzey etkileşimleri gözlemlenecektir.

Sonuç olarak, MgO ve grafen katkılı bu yeni nesil kompozit malzemenin, yapılacak deneysel çalışmalarla performans potansiyelinin ortaya konması beklenmektedir.

Time [s]	Minimum [m]	Maximum [m]	Average [m]
1,	0,	1,9625e-007	1,1176e-007

Tablo 1. Toplam deformasyon

Time [s]	Minimum [m/m]	Maximum [m/m]	Average [m/m]
1,	1,5611e-007	2,409e-005	2,1192e-006

Tablo 2. Toplam gerilme değeri

Malzemeler deney yapılarak toplam deformasyon ve toplam gerilme değeri ölçülecektir. Ansys ortamında yapılan işlemlerden elde edilen sonuçlarla karşılaştırılacaktır.

KAYNAKÇA

1. Liu, M., Zhang, X., & Wu, G. (2016). Influence of MgO nanoparticle addition on the mechanical properties of polymer matrix composites. Materials Science and Engineering: A, 675, 312–319. https://doi.org/10.1016/j.msea.2016.08.064

2. Stankovich, S., Dikin, D. A., Dommett, G. H., Kohlhaas, K. M., Zimney, E. J., Stach, E. A., ... & Ruoff, R. S. (2006). Graphene-based composite materials. Nature, 442(7100), 282–286. https://doi.org/10.1038/nature04969

3. Kim, H., Abdala, A. A., & Macosko, C. W. (2010). Graphene/polymer nanocomposites. Macromolecules, 43(16), 6515–6530. https://doi.org/10.1021/ma100572e

4. Zhang, X., Li, Q., & Xu, Z. (2018). Effect of nano-MgO content on the microstructure and mechanical properties of epoxy-based nanocomposites. Composites Part B: Engineering, 142, 86–92. https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2018.01.014

5. Rafiee, M. A., Rafiee, J., Srivastava, I., Wang, Z., Song, H., Yu, Z. Z., & Koratkar, N. (2010). Fracture and fatigue in graphene nanocomposites. Small, 6(2), 179–183. https://doi.org/10.1002/smll.200901480

THE IMPACT OF ROBOTICS IN ELDERLY CARE: PERSPECTIVES FROM JAPANESE CARE FACILITIES

Haruka SATO & Riku YAMAMOTO
Osaka University, School of Human Sciences, Japan

ABSTRACT

Explores the growing role of robotics in elderly care within Japanese care facilities, addressing both the practical and social implications of this technological integration. As Japan faces a rapidly aging population, with nearly one-third of its citizens over the age of 65, the demand for caregiving has far outpaced the available human workforce. In response, care robots ranging from physical assistance robots to communicative and monitoring systems have been implemented to support caregivers and improve the quality of life for elderly residents. Through interviews with healthcare staff, administrators, and families, as well as site visits to various facilities, this research investigates perceptions of effectiveness, user-friendliness, and ethical considerations. The findings reveal that while robotics enhance efficiency and alleviate caregiver burden, challenges remain regarding emotional interaction, maintenance costs, and acceptance by both staff and elderly users. Ultimately, the paper argues that the successful deployment of robotics in elderly care must involve a human-centered design approach that considers the psychological, emotional, and cultural needs of its users.

Keywords: elderly care, robotics, aging population, Japan, healthcare technology, human-centered design

SUSTAINABLE ARCHITECTURE PRACTICES IN POST-DISASTER HOUSING PROJECTS IN JAPAN

MSc. Aiko TANAKA
Kyoto University, Graduate School of Architecture and Urban Planning, Japan

ABSTRACT
Examines sustainable architectural practices implemented in post-disaster housing projects across Japan, particularly in the aftermath of major natural disasters such as the 2011 Great East Japan Earthquake. Drawing on case studies from Tohoku and Kumamoto, the research analyzes how sustainability principles energy efficiency, local materials, participatory design, and community resilience have been applied in rebuilding efforts. The paper assesses the effectiveness of temporary and permanent housing solutions in terms of ecological footprint, occupant satisfaction, and adaptability to future climate-related events. Special attention is given to the integration of traditional Japanese building techniques with modern sustainable technologies. Interviews with architects, urban planners, and residents inform the analysis, revealing both successes and ongoing challenges in balancing urgent needs with long-term environmental goals. The paper concludes with policy recommendations for future disaster preparedness and reconstruction efforts that prioritize both human and environmental well-being.

Keywords: sustainable architecture, post-disaster housing, Japan, resilience, urban planning, reconstruction

THE INFLUENCE OF ANIME AND MANGA ON GLOBAL PERCEPTIONS OF JAPANESE CULTURE

Daichi KOBAYASHI
Waseda University, School of International Liberal Studies, Japan

Mei FUJIMOTO
Keio University, Department of Media and Communication, Japan

ABSTRACT
Explores the global cultural impact of Japanese anime and manga, investigating how these forms of media shape international perceptions of Japanese identity, values, and society. Through a combination of media analysis and audience studies, the research identifies recurring cultural themes such as collectivism, technological imagination, and gender representation and analyzes how these are interpreted by global audiences. Surveys and interviews conducted with fans from North America, Europe, and Southeast Asia reveal that anime and manga often serve as an entry point into deeper engagement with Japanese language, history, and customs. However, the study also highlights the risk of cultural stereotyping and the oversimplification of complex social issues. By considering both the positive influence and the limitations of cultural transmission through media, the paper argues that anime and manga play a significant role in Japan's soft power strategy and cultural diplomacy in the 21st century.

Keywords: anime, manga, cultural perception, soft power, Japanese culture, media influence

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FRENCH HEALTHCARE: OPPORTUNITIES AND ETHICAL DILEMMAS

Camille DUBOIS
Sorbonne University, Faculty of Science and Engineering, France

PhD. Julien MOREL
École Polytechnique, Department of Computer Science, France

ABSTRACT

Investigates the integration of artificial intelligence (AI) in the French healthcare system, focusing on both the transformative potential and ethical complexities associated with its use. The paper reviews current AI applications in diagnostics, predictive modeling, medical imaging, and personalized treatment, drawing on data from hospital networks and medical technology firms. While AI technologies have demonstrated significant improvements in efficiency and accuracy, they also raise critical questions about data privacy, algorithmic bias, and the erosion of human decision-making in medicine. Interviews with healthcare professionals, patients, and policy experts reveal a spectrum of perspectives ranging from optimism to caution. The analysis highlights the need for regulatory frameworks that balance innovation with patient rights and transparency. The study concludes with a proposal for ethical AI design principles tailored to the healthcare sector, promoting accountability, inclusivity, and trust.

Keywords: artificial intelligence, healthcare, ethics, France, medical technology, data privacy

ECO-URBANISM IN MODERN FRENCH CITIES: A CASE STUDY OF LYON AND NANTES

Léa FONTAINE
University of Lyon, Department of Urban Studies, France

Hugo BERNARD
University of Nantes, Faculty of Architecture and Environment, France

ABSTRACT
Explores the implementation of eco-urbanism strategies in the French cities of Lyon and Nantes, two urban centers recognized for their ambitious sustainability agendas. Through a comparative case study approach, the research examines urban design policies, transportation systems, green infrastructure, and citizen participation initiatives aimed at reducing ecological impact and enhancing livability. By analyzing municipal planning documents, environmental data, and expert interviews, the study identifies key success factors such as integrated mobility planning, the preservation of green spaces, and participatory governance. The research also investigates challenges, including gentrification, social inequality, and bureaucratic fragmentation. Findings suggest that while both cities have made significant progress toward sustainable urban transformation, further work is needed to ensure inclusivity and resilience. The paper contributes to broader discussions on how mid-sized European cities can serve as laboratories for ecological innovation in urban planning.

Keywords: eco-urbanism, sustainable cities, urban planning, Lyon, Nantes, environmental policy, green infrastructure

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN SHAPING POLITICAL AWARENESS AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Alessia ROMANO, Marco BELLINI
Sapienza University of Rome, Department of Political Science, Italy

ABSTRACT
Investigates the role of social media platforms in influencing the political awareness and engagement of university students in Italy. With the digital transformation of political discourse, young adults increasingly rely on social networking sites such as Instagram, X (formerly Twitter), and TikTok as primary sources of news and political commentary. Through a mixed-methods approach involving surveys and focus group discussions with students across various faculties at Sapienza University of Rome, this research examines the relationship between social media usage patterns and levels of political literacy, critical thinking, and civic participation. The study reveals that while social media facilitates access to a wide array of political content, it also exposes students to echo chambers, misinformation, and algorithmic bias. Nonetheless, platforms can serve as valuable tools for grassroots mobilization and democratic dialogue when used critically. The paper argues for the integration of digital media literacy into university curricula to better prepare students for responsible engagement in the digital public sphere.

Keywords: social media, political awareness, university students, digital literacy, civic engagement, Italy

ANALYZING THE IMPACT OF URBAN NOISE POLLUTION ON SLEEP QUALITY IN YOUNG ADULTS

PhD. Giulia ESPOSITO
University of Naples Federico II, Department of Environmental Engineering, Italy

ABSTRACT

Presents an in-depth analysis of how urban noise pollution affects sleep quality among young adults living in metropolitan environments, with a focus on Naples and surrounding urban areas. Noise pollution arising from traffic, public transportation, nightlife, and construction has been identified as a growing public health concern, particularly in densely populated cities. The study uses both quantitative and qualitative methodologies, including sound level measurements, sleep diaries, and wearable sleep monitors, to evaluate the relationship between nocturnal noise exposure and key sleep indicators such as duration, latency, and perceived restfulness. Participants reported difficulty falling asleep, frequent nighttime awakenings, and lower overall sleep satisfaction when exposed to higher noise levels. The study also investigates the role of psychological stress and environmental awareness in mediating these effects. The findings suggest the urgent need for urban noise regulation policies and advocate for improved urban design strategies that prioritize acoustic comfort in residential zones.

Keywords: noise pollution, sleep quality, urban environment, environmental health, young adults, Naples

THE ROLE OF AUGMENTED REALITY IN ENHANCING STEM EDUCATION IN HIGH SCHOOLS

Felix NEUMANN, Clara HOFFMANN
Technical University of Munich, Department of Informatics, Germany

ABSTRACT

Educational potential of augmented reality (AR) technologies in enhancing STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) education at the high school level. With increasing interest in immersive learning experiences, AR has emerged as a powerful pedagogical tool capable of visualizing complex scientific concepts and fostering interactive learning environments. The study presents findings from a pilot program implemented in several high schools in Munich, where AR-based applications were integrated into biology, physics, and mathematics curricula. Through teacher interviews, student assessments, and classroom observations, the study measures improvements in conceptual understanding, student motivation, and collaborative problem-solving skills. Results indicate a marked increase in student engagement and retention of knowledge when AR tools are used in conjunction with traditional instruction. The paper also discusses technical and logistical challenges, such as device accessibility and teacher training, and proposes scalable solutions for broader implementation.

Keywords: augmented reality, STEM education, high schools, interactive learning, educational technology, Germany

ANALYZING THE INFLUENCE OF K-POP ON CULTURAL IDENTITY AMONG INTERNATIONAL FANS

Jisoo PARK, Minho LEE
Yonsei University, Department of Cultural Studies, South Korea

ABSTRACT

How K-pop, as a global cultural phenomenon, influences the formation and transformation of cultural identity among international fans. As South Korea's music industry expands its reach through platforms like YouTube, Spotify, and social media, K-pop fandoms have evolved into dynamic transnational communities. Drawing on interviews, digital ethnography, and fan surveys conducted in North America, Europe, and Southeast Asia, the study explores how engagement with K-pop affects fans' self-perception, cultural affiliations, and daily practices. The findings suggest that K-pop serves not only as entertainment but also as a site of cultural exchange, identity negotiation, and even language learning. Many fans adopt elements of Korean culture in their fashion, diet, and social values, leading to hybrid cultural identities. However, the paper also addresses the complexities of cultural appropriation, stereotyping, and commodification. Overall, K-pop is shown to play a significant role in reshaping how global youth relate to culture in the digital age.

Keywords: K-pop, cultural identity, global fandom, transnationalism, cultural exchange, South Korea

URBAN GARDENING AS A TOOL FOR FOOD SECURITY AND ENVIRONMENTAL AWARENESS IN BUENOS AIRES

PhD. Valentina TORRES
University of Buenos Aires, Faculty of Agronomy, Argentina

ABSTRACT

Emergence of urban gardening as a grassroots response to food insecurity and environmental degradation in Buenos Aires. With increasing urban population density and economic inequality, access to fresh, nutritious food has become a challenge for many communities. Urban gardening initiatives ranging from community gardens to rooftop farming have grown in popularity as a way to address these issues while promoting ecological sustainability and civic participation. The study examines case studies from several neighborhoods in Buenos Aires, focusing on the social, nutritional, and environmental impacts of urban gardening. Data were collected through participant observation, interviews with gardeners, and analysis of crop yields and dietary habits. Findings indicate that these gardens not only contribute to household food security but also foster environmental consciousness, social cohesion, and educational opportunities. The paper argues that urban gardening should be supported by municipal policies and integrated into broader urban development strategies.

Keywords: urban gardening, food security, environmental awareness, sustainable cities, Argentina, community development