



# **7<sup>th</sup> International Conference of Business Students**

**19-20 December 2025**

**YALOVA**

**Book of Proceedings**



**ISBN: 978-625-92045-0-5**

**Year of Publication: 2026**

**Yalova University Press**

© 2026 ICOBS25 Proceedings Book. All rights reserved.

# ACKNOWLEDGEMENT

The 7th International Conference of Business Students (ICOBS25), held on 19–20 December 2025, took place under the theme of Digital Transformation. Organized in cooperation with the Yalova Chamber of Commerce and Industry (YTISO), the conferences brought together students, academics, and industry representatives from Türkiye and the international community, creating a productive and inspiring environment. Our conferences was supported by partner institutions including Baku Business University (Azerbaijan), University of Seville (Spain), Cardinal Stefan Wyszyński University (Poland), and the University of Northampton (United Kingdom). We sincerely thank all our stakeholders who contributed to the successful completion of this conferences. Their financial and institutional support not only broadened the scope of our event but also enabled us to provide a more enriching conferences experience for all participants.

We would also like to express our gratitude to our keynote speaker, Dr. Martin Sewell, for his valuable contribution and for delivering the keynote address titled “Rethinking Business in the Digital Age.”

Within the conferences program, the panel titled “The New Journey of Businesses: Creating Value in the Digital Age” was enriched by the valuable insights of distinguished speakers: Mr. Halim Kömürçü, Regulation Manager at Vodafone; Ms. Emine Erdem, representing the Federation of Sectoral Associations (SEDEFED); and Mr. Bora Caldu, Executive Board President of the Habitat Association. Their contributions significantly supported the academic and professional development of our participants. In addition, the Habitat Association provided Artificial Intelligence and Digital Literacy training sessions as part of the conferences program. We would like to thank them once again for their valuable contributions to our students.

We also extend our sincere thanks to the student researchers who showed great interest in our conferences. The studies included in this Book of Proceedings demonstrate the productivity and strong future potential of young researchers. We take pride in their contributions to science and research.

Finally, we would like to thank the members of the organizing committee, who worked with great dedication during the preparation and execution of the conferences, as well as the members of the Management and Economics Club (MEC), who supported the smooth running of the conferences. Your efforts once again demonstrated the strength of collaborative work.

We hope that the International Conference of Business Students will continue to grow as a platform where innovative ideas are generated, young researchers are supported, and international collaboration is strengthened.

Chairs of the Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Gülgönül Bozoğlu Batı & Assoc. Prof. Dr. Onur Ünlü

### **Conference Advisory Board**

Prof. Dr. Mehmet Bahçekapılı	Rector, Yalova University
Cemil Demiryürek	President, Yalova Chamber of Commerce and Industry
Prof. Dr. Taner Tatar	Dean, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Yalova University
Prof. Dr. Maria Elena Robles Rabago	University of Seville, Spain
Prof. Dr. Maleyka Absova	Baku Business University, Azerbaijan
Dr. Dariusz Filip	Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw, Poland
Dr. Deniz Meric	University of Northampton, United Kingdom

### **Conference Organizing Committee**

Assoc. Prof. Dr. Gülgönül Bozoğlu Batı	Conference Co-Chair, Yalova University
Assoc. Prof. Dr. Onur Ünlü	Conference Co-Chair, Yalova University
Prof. Dr. Selami Özcan	Organizing Committee Member, Yalova University
Assist. Prof. Dr. Özlem Usman	Organizing Committee Member, Yalova University
Assist. Prof. Dr. Vedat Demirkol	Organizing Committee Member, Yalova University
Research Assist. Dr. Hakan Baltacı	Organizing Committee Member, Yalova University
Research Assist. Dr. Halil İbrahim Zengin	Organizing Committee Member, Yalova University
Lecturer Dr. Oğuz Onat	Organizing Committee Member, Yalova University
Research Assist. İlknur Koçyiğit Bayniş	Organizing Committee Member, Yalova University
Research Assist. Mustafa Yılmaz	Organizing Committee Member, Yalova University

### **Scientific Committee**

Prof. Dr. Abdulkadir Kaya	Bursa Technical University
Prof. Dr. Abdulvahap Baydaş	Düzce University
Prof. Dr. Asunción Rodríguez	University of Seville, Spain

Prof. Dr. Aşkın Keser	Bursa Uludağ University
Prof. Dr. Hakan Yıldırım	Marmara University
Prof. Dr. Ayşe Tansel Çetin	Yalova University
Prof. Dr. Mustafa Cahit Ungan	Sakarya University
Prof. Dr. Hakan Murat Arslan	Düzce University
Prof. Dr. Kahraman Çatı	İnönü University
Prof. Dr. Levent Gelibolu	Kars Kafkas University
Prof. Dr. Özgür Çakır	Marmara University
Prof. Dr. Milagro Martín López	Seville University, Spain
Prof. Dr. Muhammed Selami Yıldız	Düzce University
Prof. Dr. Muhsin Halis	Kocaeli University
Prof. Dr. Ferhat Sayım	Yalova University
Prof. Dr. Murat Azaltun	Yalova University
Prof. Dr. Orhan Çağlayan	Bursa Technical University
Prof. Dr. Ramazan Nacar	Bursa Technical University
Prof. Dr. Selami Özcan	Yalova University
Prof. Dr. Senay Yürür	Yalova University
Prof. Dr. Yalçın Karagöz	Düzce University
Assoc. Prof. Dr. Adem Babacan	Cumhuriyet University
Assoc. Prof. Dr. Cem Gürler	Yalova University
Assoc. Prof. Dr. Emrah Bilgiç	De Montfort University, United Kingdom
Assoc. Prof. Dr. M. Fevzi Esen	Sağlık Bilimleri University
Assoc. Prof. Dr. Gülgönül Bozoğlu Batı	Yalova University
Assoc. Prof. Dr. İsa Demirkol	Bursa Technical University
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Nuri İnel	Marmara University
Assoc. Prof. Dr. Onur Ünlü	Yalova University
Assoc. Prof. Dr. Tomasz Miziołek	University of Lodz, Poland
Assoc. Prof. Dr. Tuğçe Danacı	Bursa Technical University

Ünal

Assist. Prof. Dr. Elif Makbule Çekici	Marmara University
Assist. Prof. Dr. Hülya Başeğmez	Beykent University
Assist. Prof. Dr. Kemal Demir	Yalova University
Piotr Komorowski, PhD Eng.	Cardinal Stefan Wyszyński University (UKSW), Poland
Assist. Prof. Dr. Özlem Usman	Yalova University
Assist. Prof. Dr. Üzeyir Yıldız	Yalova University
Assist. Prof. Dr. Vedat Demirkol	Yalova University
Assist. Prof. Dr. Vildan Taşlı Karabulut	Yalova University
Assist. Prof. Dr. Zehra Binnur Avunduk	İstanbul Cerrahpaşa University
Bartosz Stachowiak, PhD	Cardinal Stefan Wyszyński University (UKSW), Poland
Dariusz Filip, PhD	Cardinal Stefan Wyszyński University (UKSW), Poland
Dr. Hakan Baltacı	Yalova University
Dr. Halil İbrahim Zengin	Yalova University
Dr. Gamze Sağlam	Anglia Ruskin University, UK

## **GUEST SPEAKERS**



### **Dr. Martin Sewell, Pareto Technologies**

Dr. Martin Sewell is an academic and researcher specializing in statistics and machine learning. His research primarily focuses on time series analysis, forecasting methods, financial data analytics, and artificial intelligence-based modeling approaches.

Adopting an interdisciplinary perspective, Sewell's work examines the methodological foundations of data-driven decision-making processes. Through his publications in peer-reviewed scientific journals and his broader academic contributions, he has made significant contributions to literature in these fields.

Presentation [Link](#)

# GUEST SPEAKERS



## **Ahmet Halim K m rc , Regulation Manager, Vodafone**

Ahmet Halim K m rc  is an executive working in the fields of telecommunications regulation, public policy, and industry relations. As Regulation Manager at Vodafone, he specializes in electronic communications legislation, relations with regulatory authorities, competition law, and sectoral policy development processes. His work focuses on the sustainable development of the telecommunications market, regulatory compliance, and the effective management of public–private sector interactions. Through sectoral reports, policy documents, and professional contributions, he provides a practice-oriented perspective on regulatory and policy issues within the telecommunications industry. He also serves as a visiting lecturer at Marmara University.

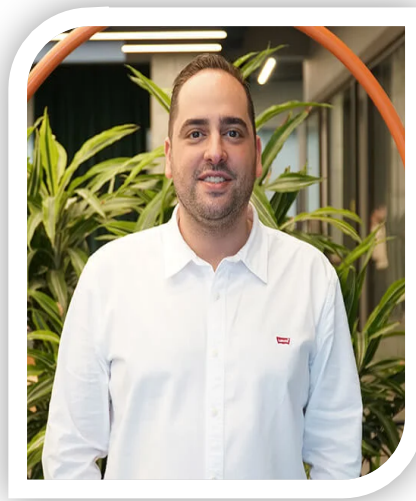
# GUEST SPEAKERS



## **Emine Erdem — President, Sectoral Associations Federation (SEDEFED)**

Emine Perviz Erdem (b. 1959, Istanbul) is a business leader and civil society executive with a background in law and business administration. She completed her education at Notre Dame de Sion French High School, graduated from Istanbul University Faculty of Law, and later obtained a master's degree in business administration. Since 1985, Erdem has served as a Board Member and Legal Advisor at Erdem Holding, continuing her professional career in the private sector. Between 1990 and 2017, she worked as a legal counsel at Turkish Airlines, from which she later retired. In addition to her corporate career, Erdem has been actively involved in civil society and business organizations. She joined the leadership of the Women Entrepreneurs Association of Türkiye (KAGİDER) in 2013 and was elected President of the Association in 2019. She currently serves as President of the Sectoral Associations Federation (SEDEFED) (since 2021) and Vice President of the Turkish Enterprise and Business Confederation (TÜRKONFED), contributing to the business community's leadership and competitiveness agenda. She also serves as the Türkiye Senator of the World Business Angels Investment Forum, is a Board Member of the Global Entrepreneurship Network Türkiye, and remains an active member of several civil society organizations. Through these roles, she contributes to initiatives focusing on gender equality, entrepreneurship, and ethical governance.

# GUEST SPEAKERS



## **Bora Caldu — Executive Board President, Habitat Association**

Bora Caldu began his professional career at the Habitat Association, where he gained extensive experience in public policy and project management. Over the years, he has worked with globally recognized organizations such as UNDP, Microsoft, Samsung Electronics, and Apple, focusing on public affairs, government relations, and strategic project development. Through these roles, he developed expertise in managing complex projects and strengthening international collaborations. As of August 2024, Bora Caldu returned to the Habitat Association as General Manager and Executive Board President. He currently leads the organization's strategic vision and oversees its international initiatives and partnerships.

## 7. International Conference of Business Students (ICOBs)

19-20 December 2025

### Conference Program

Friday, December 19, 2025	
10:00	Conference Opening (Yalova Chamber of Commerce and Industry)
<b>Opening Speeches:</b> 10:00-11:00	Governor of Yalova – Dr. Hülya Kaya (Invited) Rector of Yalova University – Prof. Dr. Mehmet Bahçekapılı Dean of Yalova University Faculty of Economics and Administrative Sciences – Prof. Dr. Taner Tatar President of Yalova Chamber of Commerce and Industry – Cemil Demiryürek Head of the Department of Business Administration – Prof. Dr. Selami Özcan
<b>Keynote Speaker</b> 11:00	<b>Prof. Dr. Martin Sewell</b> – Pareto Technologies, United Kingdom (online participation) “Rethinking Business in the Digital Age”
<b>PANEL</b> 12:00	<b>Moderator:</b> Assoc. Prof. Dr. Gülgönül BOZOĞLU BATI  - The New Journey of Businesses: Creating Value in the Digital Age  <b>Speakers:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bora Çaldu – President of Habitat Association</li><li>• Emine Erdem – Chairperson of the SEDEFED Board of Directors</li><li>• Halim Kömürcü – Vodafone Türkiye (Confirmation Pending)</li></ul>
<b>13:00-14:00</b>	Lunch Break
<b>Parallel Sessions</b> 14:00-15:30 Termal Hall	<b>Session Chair: Prof. Dr. Murat AZALTUN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Yapay Zekâ ve Muhasebe Alanında Yayınlanan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi Enise POLAT</li><li>- Machine Learning in Fraud Detection: A Bibliometric Analysis Sena ERDOĞAN</li><li>- Dijital Bankacılığın “Davranışsal Tuzak” Etkisi: Üniversite Öğrencilerinde “Nudge (Dürtme)” Teorisinin Karar Alma Sürecine Etkisi Ahmet YAYLA, Esmâ Gül ÇİÇEK</li><li>- How Has Digital Transformation Changed the Way Businesses Manage Customer Relationships Compared to Traditional CRM Practices? Ferdaous CHOUCHAOU</li></ul>
<b>14:00-15:30</b> Yürüyen Köşk Hall	<b>Session Chair: Assoc. Prof. Dr. Cem GÜRLER</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dijital Dönüşümün Çalışan Memnuniyetine Etkisi: Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği Nuray ERKURT GÖKSEL, Selami ÖZCAN</li><li>- The 11th Paradigm of Strategic Schools: “The Digital School” – A New Theoretical Framework</li></ul>

	<p>Proposal Fikret TOPUZLU - Bir Kamu Hastanesinde Bulanık AHP Yöntemiyle İş Sağlığı ve Güvenliği Risklerinin İncelenmesi Fatmagül ÜZÜMCÜ</p>
<b>14:00-15:15</b>	<b>Artificial Intelligence Training - Habitat Association</b>
<b>15:15 – 15:30</b>	<b>Coffee Break</b>
<b>15:45 – 17:15</b> 2. Oturum Termal Hall	<p><b>Session Chair: Assoc. Prof. Dr. Onur ÜNLÜ</b> - Aksa Akriklik'in Mısır Yatırımı: Bir Uluslararası Doğrudan Yatırım Kararının Kuramsal Analizi Arzu GEZGİN - BSH Türkiye'nin Yalova Bayilik Yapısında Çoklu Kanal Modeline Geçişinin Kaynak Bağımlılığı Teorisi Çerçevesinde Analizi Burak KOCA - Örgütsel Ekoloji Perspektifinde Kaynak, Rekabet, Niş ve Sürdürülebilirlik: 2. Uluslararası Yalova Film Festivali Örneği Sevcan ALP</p>
<b>15:30 – 17:00</b>	<b>Digital Literacy Training - Habitat Association</b>
<b>18:30</b>	<b>Gala Dinner</b>

## 20 December 2025 – Saturday

<b>10:00-11:00</b> Conference Presentations (Online Participation) Termal Hall	<p><b>Session Chair: Prof. Dr. Maleyka ABBASOVA</b> - Digital Payment Adoption and Online Purchase Behavior in Azerbaijan Islam DUNYAMALIYEV - The Synthesis of AI and Export Potential: Toward a New Economic Model Sanan BABİSHOV - The Digital Twin of URE: Modelling the Energy Market in the Digital Age Martyna BRAJTSZEDEL, Kamil KNAPCZYK - The Interrelationship Between Innovation, Digitalization and Agrarian Development in Azerbaijan Aqil Abid GURBANOV</p>
<b>10:00-11:00</b> Yürüyen Köşk Hall Online	<p><b>Session Chair: Assoc. Prof. Dr. Nuraydın TOPÇU</b> - Farplas Otomotiv'de Dijital Dönüşüm ve Büyük Veri Analitiği: Bir Vaka Analizi İsmail Can DÖNMEZ - On Dakikanın Maliyeti: Getir'in Genişleme Kararları Vekil İçin "Öz Çıkar" mıydı, Yoksa Asil İçin "Değer Maksimizasyonu" mıydı? Alhaytham ALZEBDA - Küresel Regülasyon ve Sektörel Uyum: Çimento ve Demir-Çelik Sektörlerinde Yeşil Yatırımların Kurumsal Kuram ile Analizi Aziz ŞANLITÜRK - Yükseköğretimde Kalite Fatih ÇETİN, Selami ÖZCAN</p>
<b>10:00-11:00</b> Hersek Lagünü Hall Online	<p><b>Session Chair: Prof Dr. Ayşe TANSEL ÇETİN</b> - Yeşil Üretim Yeterlikleri: Azerbaycan İşletmeleri İçin Stratejik Yetkinlik Tabanlı Yeni Bir Çerçeve Selami ÖZCAN, Nuraydın TOPÇU, Gulustan FARAJOVA, Said GADIRLI - Yükseköğretimde Kullanılabilecek Modern Öğretim Yöntemleri Günel Mahammad MAMMADOVA - Influencer Tabanlı Dijital Pazarlama Modellerinin Etkileşim, Güven ve Satın Alma Kararına Etkisi Dilruba PASHAYEVA - Econometric Assessment of the Relationship Between Total Service Output and Education Services in Azerbaijan (2000–2024)</p>

	İsa ALIYEV
<b>11:15-12:15</b> Termal Hall Online	<b>Session Chair: Prof. Dr. Fahri Apaydın</b> - Çalışan Wellbeing'inde Teknolojinin Gücü: Yapay Zeka ile Kişiselleştirilmiş Destek Saïd GADIRLI - Azerbaycan ekonomisinin gelişmesinde uluslararası lojistik hizmetlerinin rolünün değerlendirilmesi Ekber HASANOV - Azerbaycan'ın Sosyo-Ekonomik Gelişim Yönelimleri: Güncel Eğilimler ve Temel Sorunlar Seymur ALIZADA - Rəqəmsal Transformasyon ve Emek Pazarı: Yeni Meslekler ve Beceriler Zəhra MAMMADOVA
<b>14:00</b>	City Tour

## TABLE OF CONTENTS

### **YAPAY ZEKÂ VE MUHASEBE ALANINDA YAYINLANAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ..... 1**

Enise POLAT

### **MACHINE LEARNING IN FRAUD DETECTION: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ..... 16**

Sena ERDOĞAN

### **DİJİTAL BANKACILIĞIN “DAVRANIŞSAL TUZAK” ETKİSİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE “NUDGE (DÜRTME)” TEORİSİNİN KARAR ALMA SÜRECİNE ETKİSİ..... 31**

Ahmet YAYLA, Esmâ Gül ÇİÇEK

### **HOW HAS DIGITAL TRANSFORMATION CHANGED THE WAY BUSINESSES MANAGE CUSTOMER RELATIONSHIPS COMPARED TO TRADITIONAL CRM PRACTICES?..... 49**

Ferdaous CHOUCHAOÛ

### **DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÇALIŞAN MEMNUNİYETİNE ETKİSİ: YALOVA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÖRNEĞİ..... 71**

Nuray ERKURT GÖKSEL, Prof. Dr. Selami ÖZCAN

### **THE 11TH PARADIGM OF STRATEGIC MANAGEMENT SCHOOLS: THE "DIGITAL SCHOOL" PROPOSAL ..... 74**

Fikret TOPUZLU

### **BİR KAMU HASTANESİNDE BULANIK AHP YÖNTEMİYLE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSKLERİNİN İNCELENMESİ ..... 85**

Fatmagül FİKRİOĞLU

### **BŞH TÜRKİYE’NİN YALOVA BAYİLİK YAPISINDA ÇOKLU KANAL MODELİNE GEÇİŞİNİN KAYNAK BAĞIMLILIĞI TEORİSİ ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ..... 95**

Burak KOCA

### **ÖRGÜTSEL EKOLOJİ PERSPEKTİFİNDE KAYNAK, REKABET, NİŞ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: 2. ULUSLARASI YALOVA FİLM FESTİVALİ ÖRNEĞİ..... 101**

Sevcan ALP

### **DIGITAL PAYMENT ADOPTION AND ONLINE PURCHASE BEHAVIOR IN AZERBAIJAN .....110**

Islam Elshan DUNYAMALIYEV

### **THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EXPORT PERFORMANCE: A CROSS-COUNTRY EMPIRICAL ANALYSIS .....116**

Sanan BABİSHOV

**THE DIGITAL TWIN OF URE: MODELLING THE ENERGY MARKET IT THE DIGITAL AGE ..... 126**

Kamil KNAPCZYK, Martyna BRAJTSZEDEL

**THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN INNOVATION, DIGITALIZATION AND AGRARIAN DEVELOPMENT IN AZERBAIJAN ..... 136**

Aqıl Abid GURBANOV

**ON DAKİKANIN MALİYETİ: GETİR'İN GENİŞLEME KARARLARI VEKİL İÇİN 'ÖZ ÇIKAR' MIYDI, YOKSA ASİL İÇİN 'DEĞER MAKSİMİZASYONU' MUYDU? ..... 144**

Alhaytham ALZEBDA

**KÜRESEL REGÜLASYON VE SEKTÖREL UYUM: ÇİMENTO VE DEMİR-ÇELİK SEKTÖRLERİNDE YEŞİL YATIRIMLARIN KURUMSAL KURAM İLE ANALİZİ ..... 151**

Aziz ŞANLITÜRK

**YÜKSEKÖĞRETİMDE KALİTE ..... 159**

Fatih ÇETİN, Prof. Dr. Selami ÖZCAN

**YEŞİL ÜRETİM YETERLİKLERİ: AZERBAIJAN İŞLETMELERİ İÇİN STRATEJİK YETKİNLİK TABANLI YENİ BİR ÇERÇEVE ..... 169**

Prof. Dr. Selami ÖZCAN, Assoc. Prof. Dr. Nuraydın TOPCU, Gulustan FARAJOVA, Said GADIRLI

**YÜKSEKÖĞRETİMDE KULLANILABİLECEK MODERN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ ..... 180**

Günel Mahammad MAMMADOVA

**İNFLUENCER TABANLI DİJİTAL PAZARLAMA MODELLERİNİN ETKİLEŞİM, GÜVEN VE SATIN ALMA KARARINA ETKİSİ ..... 210**

Dilruba PASHAYEVA

**ECONOMETRIC ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TOTAL SERVICE OUTPUT AND EDUCATION SERVICES IN AZERBAIJAN (2000–2024)..... 220**

İsa ALIYEV

**ÇALIŞAN WELLBEING'İNDE TEKNOLOJİNİN GÜCÜ: YAPAY ZEKA İLE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ DESTEK ..... 228**

Said GADIRLI

**AZERBAIJAN EKONOMİSİNİN GELİŞMESİNDE ULUSLARARASI LOJİSTİK HİZMETLERİNİN ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ ..... 241**

Ekber HASANOV

**AZERBAJCAN'IN SOSYO-EKONOMİK GELİŞİM YÖNELİMLERİ: GÜNCEL  
EĞİLİMLER VE TEMEL SORUNLAR..... 247**

Seymur ALIZADA

**RƏQƏMSAL TRANSFORMASYON VE EMEK PAZARI: YENİ MESLEKLER  
VE BECERİLER..... 258**

Zəhra MAMMADOVA

# YAPAY ZEKÂ VE MUHASEBE ALANINDA YAYINLANAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Enise POLAT

*Yalova University, enisepolat3@gmail.com*

## Özet

Gelişen yapay zekâ teknolojileri, muhasebe alanında kullanılan yazılımların yeteneklerini önemli ölçüde artırarak finansal işlemlerin daha hızlı, hatasız ve sistematik bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Yapay zekâ destekli uygulamalar sayesinde büyük hacimli verilerin analiz edilmesi kolaylaşmakta, muhasebe süreçlerinde bilgiye erişim daha etkin ve güvenilir hâle gelmektedir. Bu teknolojik dönüşüm, muhasebe faaliyetlerinin kapsamının ve işleyişinin yeniden ele alınmasını zorunlu kılmakta; veri işleme, kayıt düzeni, raporlama ve karar destek mekanizmalarının modern teknolojiler ışığında yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada 1984 – 2025 yılları arasında yayımlanmış, yayın süreci tamamlanmış ve cilt – sayı bilgisi bulunan toplam 1623 makale bibliyometrik analiz kapsamında değerlendirilmiştir. Yapay zekâ ve muhasebe alanlarında yapılan çalışmalar üzerine bir bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiş olup, yöntemin nicel araştırma yaklaşımına dayanan yapısı gereği görsel ağ haritalamasından da yararlanılmıştır.

*Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, Muhasebe, Görsel ağ haritalaması, Bibliyometrik, Scopus*

# BIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES PUBLISHED IN THE FIELD OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ACCOUNTING

## Abstract

Emerging artificial intelligence technologies significantly increase the capabilities of software used in accounting, enabling financial transactions to be conducted faster, without errors and systematically. Thanks to artificial intelligence-supported applications, it is easier to analyze large volumes of data and access to information is more efficient and reliable in accounting processes. This technological transformation necessitates a rethinking of the scope and operation of accounting activities; it requires the restructuring of data processing, recording layout, reporting and decision support mechanisms in the light of modern technologies. In this study, published between 1984 – 2025, the publication process was completed and a total of – articles with information were evaluated within the scope of bibliometric analysis. A bibliometric analysis based on artificial intelligence and accounting studies were used as an intermediate

**Keywords:** *Artificial Intelligence, Accounting, Visual Network Mapping, Bibliometric, Scopus*

## 1. Giriş

Ekonomik ve teknolojik gelişmelerin yaşandığı çağımızda işletmeler için hızlı bir gelişim ve değişim süreci kaçınılmaz hâle gelmiştir. Bu hızlı dönüşüme uyum sağlayan muhasebeciler, bütçe analistleri ve kredi memurları gibi meslek grupları, kısa sürede çok büyük miktardaki veriyi doğru şekilde analiz edebilme imkânına kavuşmuştur. Yapay zekâ, insan benzeri karar verebilme ve hareket edebilme yetenekleriyle tanımlanmakta olup, karar verme sürecini hızlandırarak kurumlarda belirsizliği azaltmak ve doğruluğu artırmak amacıyla muhasebe sistemlerinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bir bilgi iletişim sistemi olarak tanımlanan yapay zekâ, gelişmiş teknolojik yöntemlerle günümüze kadar ulaşmış ve gelecekte kullanım alanlarının daha da genişlemesi beklenmektedir. Günümüzde yapay zekâ teknolojilerindeki ilerlemeler, muhasebeciler de dâhil olmak üzere birçok profesyonel için kariyerlerine ilişkin kaygı unsuru hâline gelmiştir. Bu

nedence yapay zekâ, muhasebe alanında önemli bir dönüm noktası oluşturmakta ve muhasebe sürecine yönelik olası etkilerinin daha kapsamlı biçimde ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Yapay zekâ uygulamalarının muhasebe alanına entegrasyonu 1980’li yıllardan itibaren başlamıştır. Muhasebe, bir işletme fonksiyonu olarak finansal bilgilerin işlendiği, veriye dönüştürüldüğü ve raporlandığı sistemli bir yapı sunmaktadır.

Bu çalışmada literatüre katkı sağlamak amacıyla muhasebe ve yapay zekâ makalelerinin bibliyometrik analizle görsel ağ haritalaması yapılmıştır. Bibliyometrik analiz genel olarak, bir alana ait olan çıktının nicel yöntemler ile incelenmesidir.

## **2. Yapay Zekâ**

Yapay zekâ kavramı, 1950’li yıllarda Alan Turing’in “Hesaplama Makineleri ve Zekâ” başlıklı çalışması ile ilk kez bilimsel tartışmalara girmiştir. Bu çalışma, makinelerin insan benzeri düşünme ve problem çözme yeteneklerine sahip olup olamayacağı sorusunu gündeme taşımıştır. Daha sonra, 1955 yılında bilgisayar bilimcisi John McCarthy, yapay zekâ terimini literatüre kazandırarak alanın sistematik bir şekilde geliştirilmesinin önünü açmış ve bu alandaki araştırmaların temellerini atmıştır. Böylece yapay zekâ, bilimsel bir disiplin olarak hem teorik hem de uygulamalı çalışmalarda kendine yer bulmaya başlamıştır.

Yapay zekânın son yıllarda hızlı bir şekilde ilerlemesi ve farklı alanlarda uygulanması, bu teknolojiye olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır. Muhasebe alanında değerlendirildiğinde, yapay zekânın finansal süreçleri daha etkin ve güvenilir bir şekilde yürütme imkânı sunması, muhasebe yazılımlarına olan talebin artmasına yol açmıştır. Ayrıca, yapay zekânın kullanımıyla muhasebe mesleğinin geleceğinin dönüşeceği ve birçok geleneksel işlemin otomatik hâle geleceği öngörülmektedir.

## **3. Muhasebe ve Yapay Zekâ İlişkisi**

Muhasebe alanında yapay zekânın kullanımı üzerine yapılan çalışmalar, 30 yıl öncesine kadar uzanmaktadır (Serçemeli, 2018: 371). Manpower Group’un (2016) gerçekleştirdiği araştırma, yapay zekâ uygulamalarının en yoğun etkisinin muhasebe ve finans alanlarında

görülebileceğini ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, bu sektörlerde istihdam artışının sınırlı kalacağı ve yapay zekâ teknolojilerinin mevcut iş gücünün yerini alma potansiyelinin yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Bu durum, muhasebe ve finans alanlarında yapay zekâ destekli otomasyon sistemlerinin giderek daha belirleyici bir rol üstleneceğini göstermektedir.

Muhasebe meslek mensupları, mesleklerini icra ederken pek çok etkene maruz kalmalarına rağmen hem kendi ülkelerinin hem de faaliyet gösterdikleri işletmelerin ekonomik süreçlerinde önemli bir rol üstlenmektedir. Ancak teknolojik gelişmeler, kamuoyunun değişen beklentileri ve kurumlar tarafından uygulanan düzenlemeler, muhasebe profesyonellerinin yürüttükleri faaliyetlerin geleceğini belirsiz hâle getirmektedir. Bu belirsizlikle başa çıkabilmek için, meslek mensuplarının sürekli olarak yeniliklere uyum sağlamaları ve değişen koşullara göre yetkinliklerini geliştirmeleri gerekmektedir.

#### **4. Yöntem**

Mevcut çalışmanın amacı, yapay zekâ ve muhasebe alanında gerçekleştirilen araştırmalara yönelik bir bibliyometrik analiz yaparak bu çalışmaların temel eğilimlerini ve bibliyometrik özelliklerini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, SCOPUS veri tabanında başlık, özet ve anahtar kelimelerinde “yapay zekâ” ve “muhasebe” ifadelerini içeren yayınlar taranmış, tarama sürecinde herhangi bir yıl sınırlaması uygulanmamıştır. SCOPUS veri tabanında konuya ilişkin tespit edilen ilk yayının 1984 yılına ait olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda, 1984–2025 yılları arasında yayımlanmış, yayın süreci tamamlanmış ve cilt-sayı bilgisi bulunan toplam 1.623 makale analiz kapsamında değerlendirilmiştir."

#### **5. Bulgular**

Bu bölümde çalışma sonunda elde edilen bulgulara yer verilecektir.

**Tablo 1: Araştırma Veri Seti**

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
AB	Abstract	0	0.00	Excellent
DT	Document Type	0	0.00	Excellent
LA	Language	0	0.00	Excellent
PY	Publication Year	0	0.00	Excellent
TI	Title	0	0.00	Excellent
TC	Total Citation	0	0.00	Excellent
AU	Author	1	0.06	Good
SO	Journal	2	0.12	Good
C1	Affiliation	21	1.29	Good
CR	Cited References	30	1.85	Good
DI	DOI	69	4.25	Good
DE	Keywords	205	12.63	Acceptable
RP	Corresponding Author	275	16.94	Acceptable
ID	Keywords Plus	626	38.57	Poor
WC	Science Categories	1623	100.00	Completely missing

Muhasebe ve Yapay zekâ literatürüne yönelik oluşturulan veri setinin yapısal kalitesini inceleyen bu tablo; özet, yayın yılı, başlık ve toplam atıf sayısı gibi temel bibliyometrik değişkenlerde %0 oranında kayıp veri bulunduğunu, dolayısıyla yürütülecek trend ve etki analizlerinin yüksek güvenilirlik ve temsil gücüne sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Yazar ve kurumsal aidiyet verilerindeki ihmal edilebilir düzeydeki eksiklikler, bibliyometrik ağ haritalamalarının tutarlılığını tehdit etmezken; "Science Categories" değişkeninin tamamen (%100) eksik olması, çalışmanın disiplinler sınıflandırma yerine yazar anahtar kelimeleri üzerinden şekillendirilmesi gerektiğini metodolojik bir zorunluluk olarak ortaya koymakta ve genel itibarıyla veri setinin bilimsel analize uygun (fitness-for-use) nitelikte olduğunu göstermektedir.

Daha açık ve anlaşılır ifade etmek gerekirse,

Muhasebe ve yapay zekâ literatüründen oluşturulan veri seti oldukça kaliteli

En önemli bilgilerde (özet, yayın yılı, başlık, atıf sayısı) hiç eksik veri yok

Bu yüzden:

- Trend analizleri

- Atıf / etki analizleri güvenilir ve sağlıklı sonuçlar verir

Yazar ve kurum bilgilerinde birkaç eksiklikler var ancak:

- Bu eksikler ağ analizlerini bozacak düzeyde değil

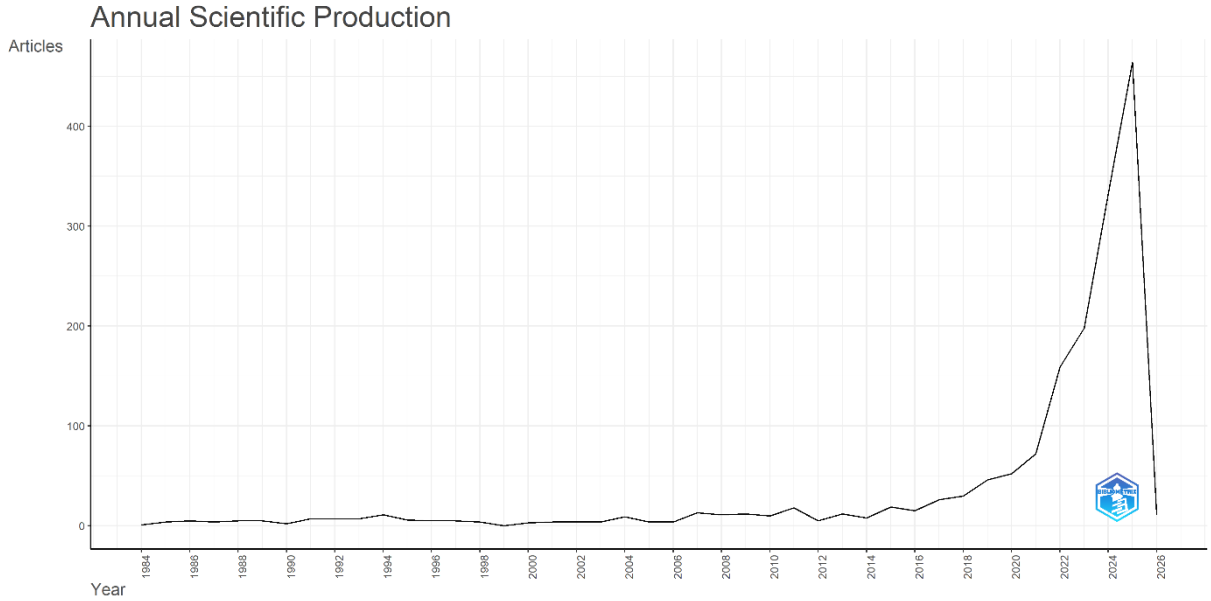
Science Categories alanı tamamen boş olduğu için:

- Disiplinlere göre sınıflandırma yapılamıyor
- Bunun yerine yazar anahtar kelimelerine dayalı analiz yapmak zorunlu

Genel olarak:

- Veri seti bilimsel analiz yapmaya elverişli
- Yani “kullanıma uygun” bir veri setidir, diyebiliriz.

**Tablo 2: Yıllık Bilimsel Üretim**

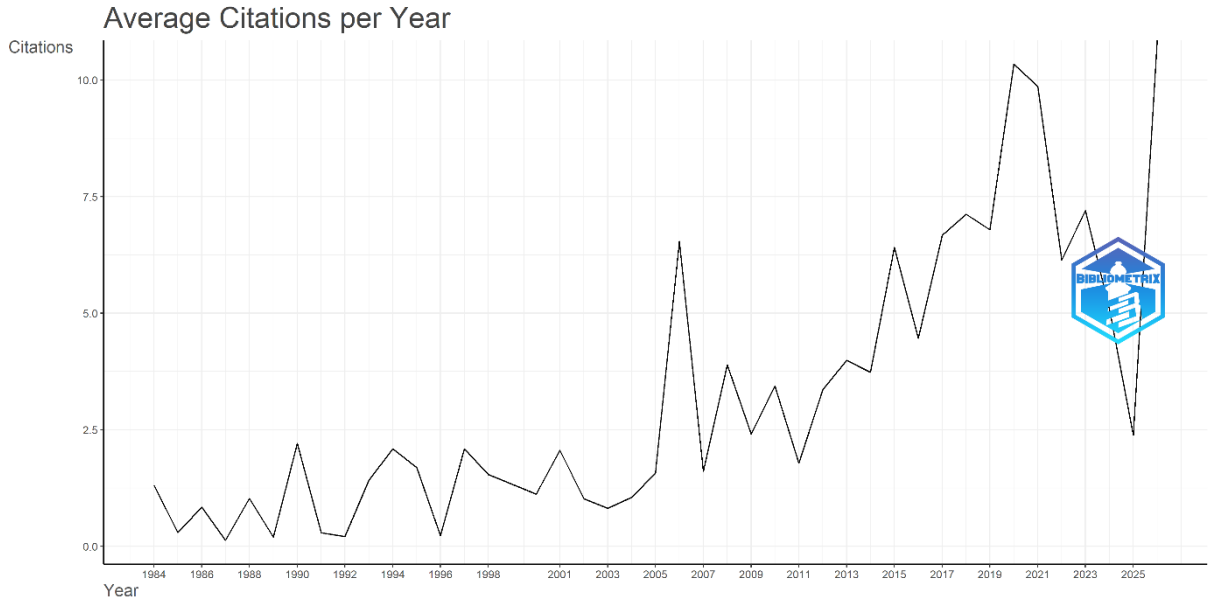


Bu tablo da 1984–2025 yılları arasında muhasebe ve yapay zekâ alanındaki yıllık bilimsel üretimi göstermektedir. İlk çalışmaların 1980’lerin ortasında ortaya çıktığı, ancak uzun yıllar boyunca oldukça sınırlı bir üretim düzeyinin sürdüğü görülmektedir. Bu dönem, yapay zekânın muhasebeye entegrasyonunun erken aşamada olduğu ve akademik ilginin düşük seyrettiği bir zaman dilimini yansıtmaktadır.

2016 sonrasında alandaki yayınlarda belirgin bir artış başlamış; 2018 itibarıyla bu artış daha görünür hâle gelmiştir. 2020'den itibaren ise üretimde hızlı ve dikkat çekici bir yükseliş yaşanmış, konuya yönelik akademik ilginin uluslararası ölçekte yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Grafikteki en yüksek seviyelerin 2023 ve 2024 yıllarında oluştuğu görülmekte, 2025 yılındaki düşüş ise yılın tamamlanmamış olmasından kaynaklanmaktadır.

Genel olarak tablo, muhasebe ve yapay zekâ kesişiminin özellikle son yıllarda hızla gelişen, genişleyen ve yoğun biçimde çalışılan bir araştırma alanına dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

**Tablo 3: Yılda Ortalama Atıf**



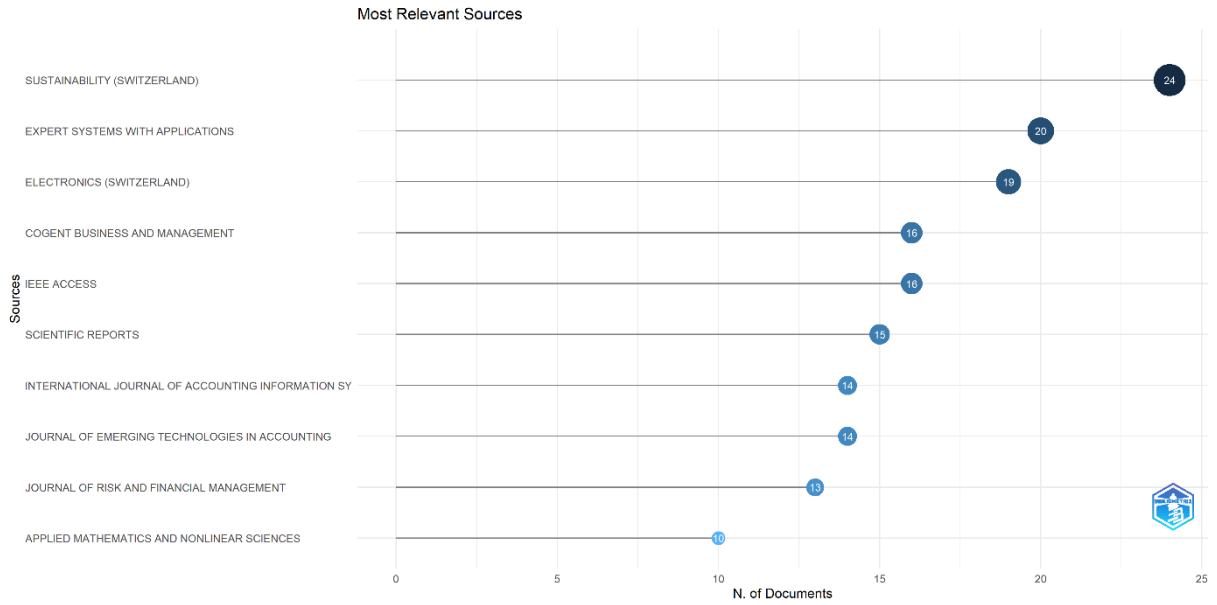
Bu Tabloda ki grafik, muhasebe ve yapay zekâ alanındaki yayınlara ait yıllık ortalama atıf düzeylerinin zaman içindeki değişimini göstermektedir. Erken dönemlerde ortalama atıf sayılarının oldukça düşük ve dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir; bu durum, alanın sınırlı ilgi gördüğü ve çalışmaların geniş bir akademik etki oluşturmadığı bir döneme işaret etmektedir.

2000'li yılların ortalarından itibaren ortalama atıflarda belirgin artışlar ortaya çıkmış, özellikle 2010 sonrası dönemde daha istikrarlı bir yükseliş eğilimi gözlenmiştir. Bu artış, alanın uluslararası literatürde görünürlüğünün ve etki gücünün giderek arttığını

göstermektedir. Son yıllarda grafik en yüksek seviyelerine ulaşmış olup bu durum, muhasebe ve yapay zekâ kesişimindeki çalışmaların hem daha fazla ilgi gördüğünü hem de daha yüksek akademik etki yarattığını ortaya koymaktadır.

Genel olarak tablo, alandaki yayınların zamanla daha çok atıf aldığını, dolayısıyla araştırma konusunun olgunlaşarak akademik topluluk içinde öneminin arttığını göstermektedir.

**Tablo 4: Konuyla İlgili Kaynaklar**

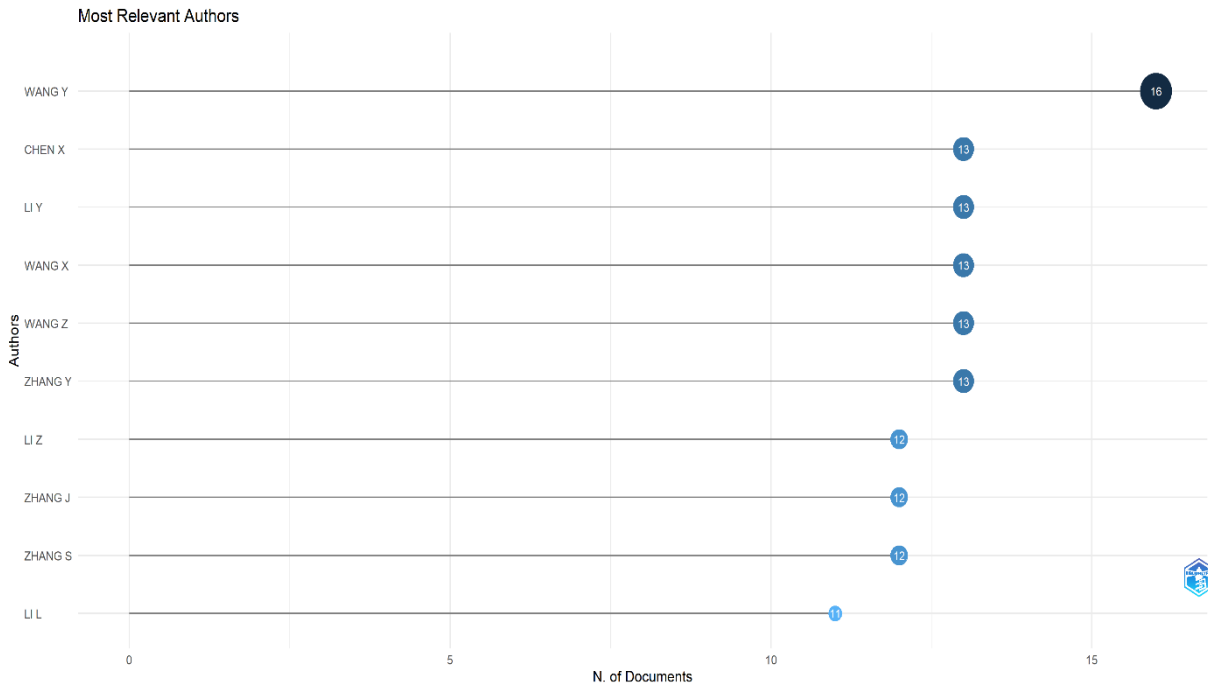


Bu tablodaki bilimsel üretimin tek bir disipline bağlı kalmayıp disiplinler arası (multidisipliner) bir karaktere evrildiğini açıkça ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler ışığında, araştırma alanında en yüksek üretkenliğe sahip mecranın 24 belge ile Sustainability (Switzerland) dergisi olduğu görülmektedir; bu durum, yapay zekâ destekli muhasebe uygulamalarının günümüzde sürdürülebilirlik, kurumsal sosyal sorumluluk ve ESG raporlamalarıyla güçlü bir ilişki içinde ele alındığını göstermektedir. Bu dergiyi takiben Expert Systems with Applications (20 yayın) ve Electronics (19 yayın) gibi mühendislik ve bilgisayar bilimleri kökenli dergilerin listenin en üst sıralarında yer alması, konunun Technical altyapı, uzman sistemler ve algoritma geliştirme boyutunun, teorik muhasebe tartışmalarına kıyasla literatürde oldukça baskın bir yayın hacmine sahip olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, International Journal of Accounting Information Systems ve Journal of Emerging Technologies in Accounting gibi doğrudan muhasebe

disiplinine özgü dergilerin (her biri 14 yayın) listede orta sıralarda bulunması, yapay zeka teknolojilerinin muhasebe alanındaki dönüşümünün teknoloji ve sürdürülebilirlik odaklı platformlar üzerinden şekillendiğini kanıtlar niteliktedir.

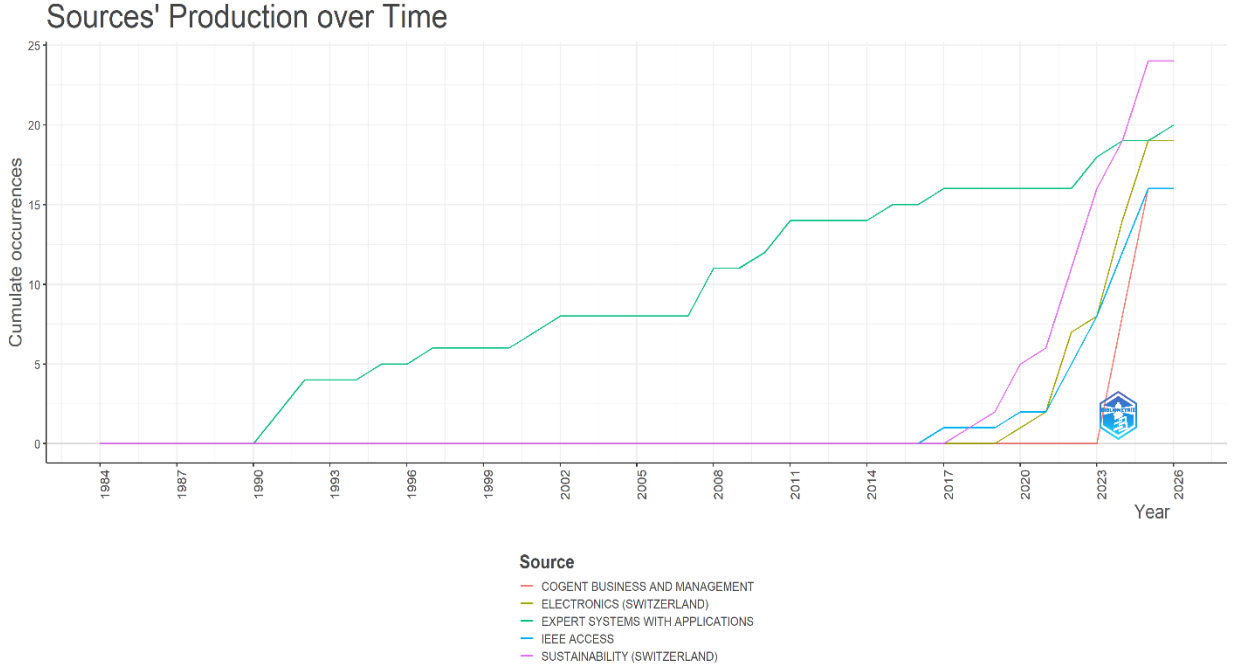
Bu tabloda özetle, muhasebe ve yapay zekâ alanındaki çalışmaların belirli dergiler etrafında yoğunlaştığını ve literatürün muhasebe, işletme, mühendislik ve bilgisayar bilimleri arasında disiplinlerarası bir yapı sergilediğini göstermektedir.

**Tablo 5: Konu İle İlgili Yazarlar**



Bu tabloda muhasebe ve yapay zekâ alanında en çok eseri, 16 yayın ile Wang Y üretmiştir. Onu 13'er yayınla Chen X, Li Y ve Wang X gibi diğer yazarlar takip etmektedir. Listeye genel olarak bakıldığında, en çok yayın yapan isimlerin neredeyse tamamının Asya kökenli olduğu ve bu alandaki akademik üretimi sayısal olarak domine ettikleri görülmektedir.

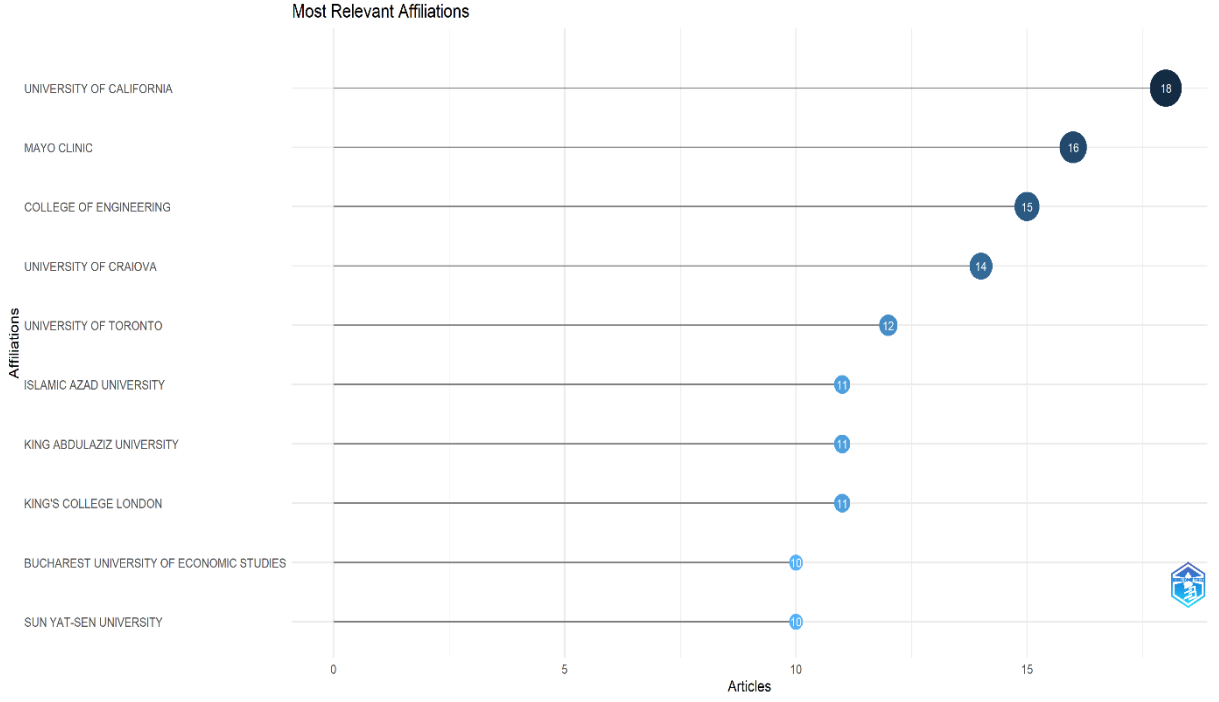
**Tablo 6: Zaman İçinde Kaynak Üretimi**



Araştırma alanındaki temel kaynakların tarihsel gelişim süreci incelendiğinde; *Expert Systems with Applications* dergisi 1990'lardan itibaren sergilediği istikrarlı yayın grafiğiyle alanın köklü ve Technical öncüsü konumunu korurken, 2020 yılı itibarıyla literatürde yapısal bir kırılma gözlemlenmiştir. Özellikle *Sustainability* dergisinin öncülüğünde *Electronics* ve *IEEE Access* gibi dergilerin yayın sayılarında yaşanan eksponansiyel artış, çalışma alanının odağının 'Technical uzman sistemler'den hızla 'sürdürülebilirlik ve güncel elektronik uygulamalar' eksenine kaydığını ve bu yeni odak alanlarının literatürü domine etmeye başladığını göstermektedir. Daha anlaşılır bir şekilde anlatmak gerekirse;

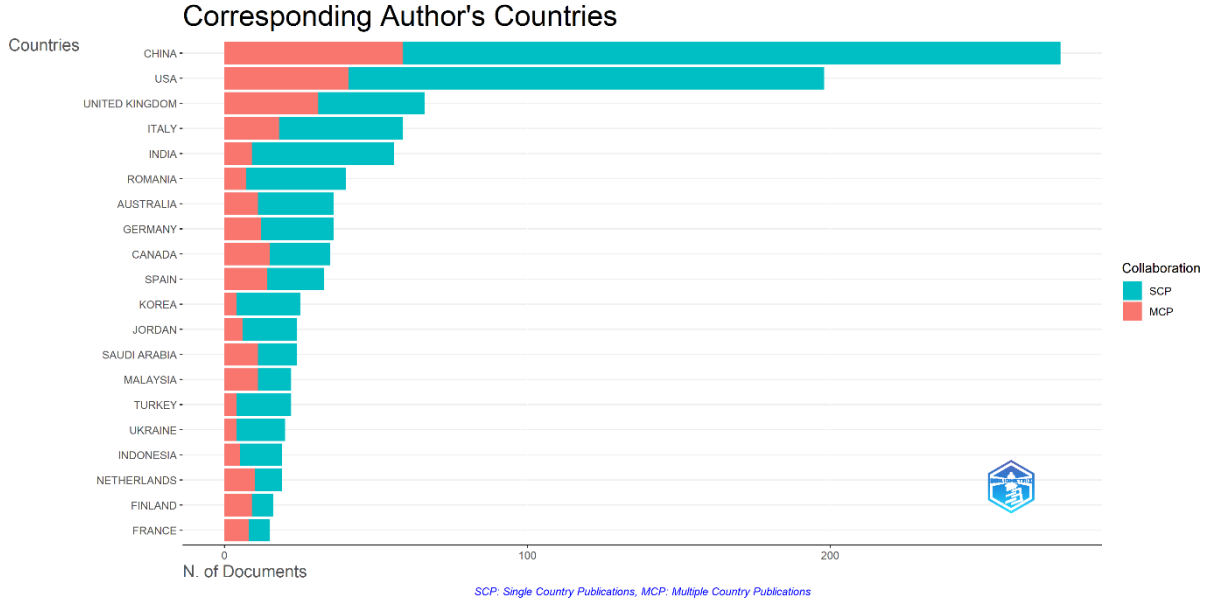
Araştırma alanındaki temel dergilerin zaman içindeki gelişimi incelendiğinde, *Expert Systems with Applications* dergisinin 1990'lı yıllardan itibaren Technical uzman sistemler odaklı çalışmalarıyla alanın öncü yayın organlarından biri olduğu görülmektedir. Ancak 2020 yılı itibarıyla literatürde belirgin bir yön değişimi yaşanmış; özellikle *Sustainability* dergisi başta olmak üzere *Electronics* ve *IEEE Access* gibi dergilerde yayın sayılarında hızlı bir artış gözlenmiştir. Bu gelişme, muhasebe ve yapay zekâ alanındaki araştırma odağının Technical yaklaşımlardan sürdürülebilirlik ve güncel teknolojik uygulamalara doğru kaydığını göstermektedir.

**Tablo 7: En alakalı bağlantılar**



Veriler, muhasebede yapay zeka araştırmalarının University of California liderliğinde yürütüldüğünü, ancak araştırma ekosisteminin tek bir bölgeyle sınırlı kalmayıp Romanya'dan Çin'e kadar geniş bir coğrafyaya yayıldığını göstermektedir. Ayrıca Mayo Clinic gibi sağlık odaklı kurumların varlığı, yapay zeka tabanlı muhasebe ve denetim süreçlerinin sağlık sektörü gibi spesifik dikey pazarlarda da kritik bir araştırma konusu haline geldiğine işaret etmektedir.

**Tablo 8: İlgili Yazarların Ülkeleri**

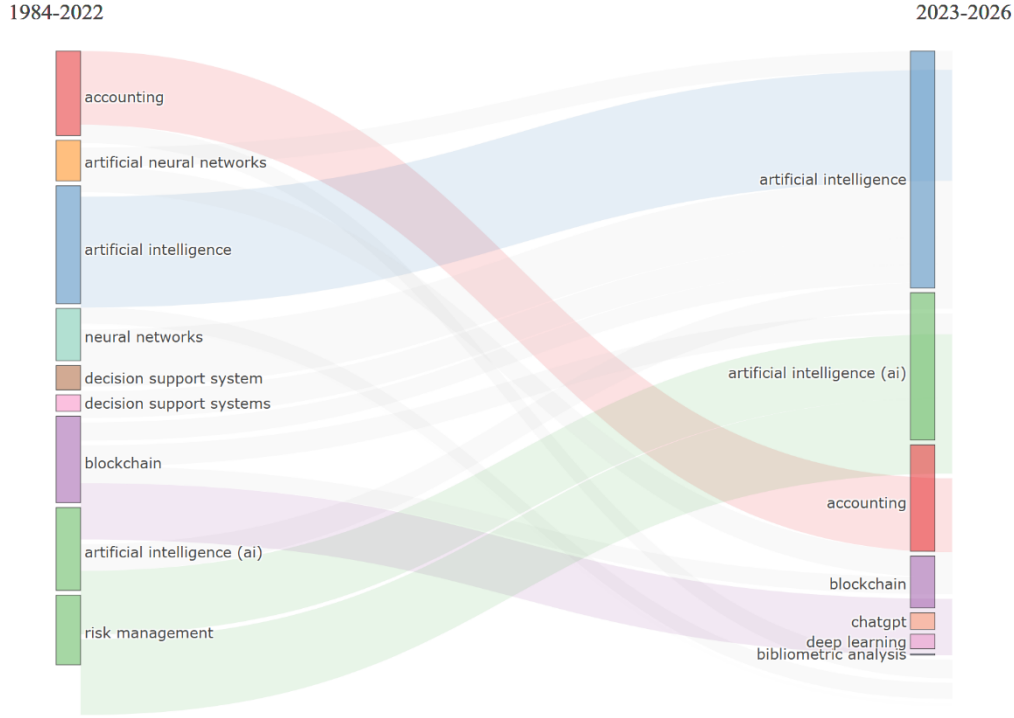


SCP (Mavi Alanlar - Tek Ülke Yayınları): Yazarların tamamının aynı ülkeden olduğu çalışmaları ifade eder.

MCP (Kırmızı Alanlar - Çoklu Ülke Yayınları): Yazarların en az iki farklı ülkeden olduğu uluslararası ortaklıkları ifade eder.

Bu tabloda, yapay zekâ ve muhasebe alanındaki akademik yayınların hangi ülkeler tarafından üretildiğini ve bu yayınların ulusal ya da uluslararası iş birliğiyle gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Çin ve Amerika Birleşik Devletleri yayın sayısı bakımından alanın önde gelen ülkeleri konumundadır. Grafik üzerinde tek ülke içinde gerçekleştirilen yayınların, çok uluslu iş birliğiyle yapılan yayınlara kıyasla daha fazla olduğu görülmekte; bu durum, çalışmaların büyük ölçüde ulusal düzeyde yürütüldüğünü göstermektedir. Bununla birlikte, çok ülkeli yayınların varlığı, yapay zekâ ve muhasebe alanında uluslararası akademik iş birliklerinin giderek artan bir eğilim sergilediğini ortaya koymaktadır. Birleşik Krallık, İtalya, Almanya ve Romanya gibi Avrupa ülkeleri orta düzeyde katkı sağlarken; Türkiye, Malezya ve Suudi Arabistan gibi ülkeler daha sınırlı sayıda yayınlara literatürde yer almakta ve çoğunlukla uluslararası iş birlikleri yoluyla alana dahil olmaktadır.

**Tablo 9: Muhasebe ve Yapay Zeka Araştırmalarının Tematik Evrimi**



Muhasebe literatüründeki kavramsal değişimi zaman ekseninde inceleyen bu tematik evrim haritası; 1984-2022 döneminde "Karar Destek Sistemleri", "Risk Yönetimi" ve "Yapay Sinir Ağları" gibi birbirinden ayrılmış Technical konuların, 2023-2026 dönemine gelindiğinde güçlü bir şekilde "Yapay Zeka" (Artificial Intelligence) ana şemsiyesi altında birleştiğini göstermektedir. Özellikle son dönemde (sağ sütun) haritaya yeni giren "ChatGPT" ve "Derin Öğrenme" akışları, araştırmaların odak noktasının geleneksel otomasyondan üretken yapay zeka teknolojilerine kaydığını kanıtlarken; "Blokzincir" kavramının her iki dönemde de istikrarlı bir çalışma alanı olarak varlığını koruduğu görülmektedir.

## 6. Sonuç

Bu çalışma, yapay zekâ ve muhasebe alanındaki literatüre katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. SCOPUS veri tabanında "accounting" ve "artificial intelligence"

anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan taramalar sonucunda elde edilen veri seti bibliyometrik analiz yöntemleriyle incelenmiş ve görsel ağ haritaları oluşturulmuştur.

1984–2025 yılları arasındaki yayınlar kapsamında; en çok yayın yapan yazarlar ve bu yazarların atıf sayıları, ülkelerin yayın performansları, dergilere göre atıf dağılımları, makalelerin ülkelere göre dağılımı, kurumlara yapılan atıf sayıları, yazarların atıf birliktelikleri, en sık kullanılan anahtar kelimeler, ülkelerin atıf sayıları, ortak yazarlık ilişkileri ve özetlerde yer alan kelimelerin ilişki analizleri gerçekleştirilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, muhasebe ve yapay zekâ konusunda en fazla yayına sahip yazarın 16 eserle **\*\*Wang Y\*\*** olduğu ve en üretken araştırmacıların büyük çoğunluğunun Asya kökenli olduğu belirlenmiştir. En çok atıf alan kurum ise **\*\*University of California\*\*** olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular, mevcut çalışmaların ağırlıklı olarak Technical etkileşimlere odaklandığını göstermektedir. Ancak yapay zekânın muhasebecilerin çalışma biçimleri, sosyal etkileşimleri ve etik boyutlar üzerindeki etkilerinin daha derinlemesine araştırılması gerekmektedir. Ayrıca yapay zekânın vergi ve kamu muhasebesinde nasıl kullanılabileceğine ilişkin çalışmaların artırılması önem taşımaktadır. Bu alanlarda yapılacak araştırmaların, meta analiz gibi gelişmiş yöntemlerle desteklenmesi daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

## **Kaynakça**

- Apalı, A. ve Köse, E. (2018). Denetçilerin yapay zekâya yönelik algılarının denetim kalitesine etkisi üzerine bir araştırma. *Denetim Dergisi*, 26(Ek Sayı), 32-44.
- Çelik, H. (2019). Dijitalleşme sürecinde yapay zekânın iç denetim faaliyetlerine etkisi. *İç Denetim Dergisi*, 12(3), 45-60.
- Efe, A. (2021). Yapay zekâ algoritmalarının denetim mesleği üzerindeki potansiyel etkileri, *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, Cilt:8, Sayı: 2, 1-19.
- Kılınç, E. (2024). İşletmelerde Yapay Zekâ Alanında Scopus Veritabanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Olarak Analizi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 6(4), 1185-1198. <https://doi.org/10.33712/mana.1380858>
- Yılmaz, B. ve Demir, M. (2020). Muhasebe ve denetim alanında yapay zekâ uygulamalarının kullanımı ve geleceği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 88, 123-140.

## **Teşekkür**

Bu bildirinin ortaya çıkmasından sonuçlandırılmasına kadar geçen tüm süreçte; araştırma konusunun belirlenmesi, kuramsal çerçevenin oluşturulması, yöntemsel yaklaşımın netleştirilmesi ve elde edilen bulguların bilimsel ölçütler doğrultusunda değerlendirilmesi aşamalarında değerli bilgi ve deneyimleriyle katkı sunan Assoc. Prof. Dr. Cem Gürler'e içtenlikle teşekkür ederim. Çalışmanın her aşamasında sunduğu yapıcı eleştiriler, titiz geri bildirimler ve yönlendirici öneriler, bildirinin akademik niteliğinin güçlenmesine ve daha bütünlüklü bir yapıya kavuşmasına önemli ölçüde katkı sağlamıştır.

Ayrıca, araştırma ve yazım sürecinde kavramsal netliğin sağlanması, metnin akademik dil ve anlatım açısından geliştirilmesi ile farklı ifade olanaklarının değerlendirilmesi aşamalarında yararlanılan yapay zekâ destekli araçlar, çalışmanın daha sistematik ve tutarlı bir biçimde şekillenmesine katkı sunmuştur. Bu araçlar, özellikle taslak metinlerin gözden geçirilmesi, dilsel düzenlemelerin yapılması ve akademik yazım standartlarına uyumun güçlendirilmesi süreçlerinde destekleyici bir işlev üstlenmiştir.

# MACHINE LEARNING IN FRAUD DETECTION: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Sena ERDOĞAN

*Yalova University, senaaerdgnn@gmail.com*

## **Abstract**

Fraud detection is an important part of risk management that helps identify suspicious activities in different industries, especially in financial and corporate settings. Given how broad and constantly evolving fraud has become, it now requires a truly multidisciplinary approach — and machine learning is taking on an increasingly important role in that effort. This study presents a bibliometric analysis examining the intersection of fraud detection and machine learning. The data were gathered from the Scopus database, and all analyses were carried out using Posit Cloud. The study focuses on how publications have evolved over time, which countries are most active in the field, and how global scientific impact is distributed. Additionally, it investigates dominant research themes and keyword patterns through Treemap and Trend-Topic analyses. By addressing these questions, the study identifies central themes, highlights research gaps, and outlines the conceptual structure of machine-learning–based fraud detection research.

**Keywords:** *Fraud detection, Machine Learning, Bibliometric analysis, Publication Trends, Country-Level Contributions*

## **1. Introduction**

Fraud detection has become a crucial component of modern risk management as digital transformation accelerates. With increasingly complex fraud schemes, traditional methods fall short, placing machine learning at the center of current research due to its ability to detect hidden patterns, anomalies, and evolving threats. Understanding the field’s development is therefore essential.

Over the past decade—especially after 2015—interest in machine-learning–based fraud detection has grown rapidly, with the COVID-19 pandemic further amplifying academic

focus. However, research remains uneven: while studies heavily emphasize machine learning, data mining, and deep learning, important fraud types such as telecommunication fraud, insurance fraud, identity theft, insider fraud, and phishing are still relatively underexamined.

To address these disparities, this study presents a comprehensive bibliometric analysis of the field. Using data retrieved from the Scopus database and analyzed through Posit Cloud, it explores three key dimensions: (i) the evolution of publication trends, (ii) country-level scientific productivity and citation impact, and (iii) thematic patterns derived from keyword structures, including Treemap and Trend-Topic analyses. By examining these dimensions together, the study identifies dominant themes, highlights neglected research areas, and provides an integrated overview of the conceptual development of machine-learning-based fraud detection. Ultimately, this bibliometric mapping contributes to a deeper understanding of the field's intellectual landscape and offers valuable guidance for future research—particularly in expanding the range of fraud types studied and advancing the use of robust, explainable machine learning methods.

## **2. Conceptual Framework**

With the advancement of technology, progress and processes in many areas, from finance to education, have brought about significant changes and transformations. This has laid the foundation for digitalization to become a decisive factor in every aspect of life.

The acceleration of digitalization has led to a proportional increase in the volume of fraudulent transactions. As fraudulent transactions increase and diversify, traditional detection methods have become insufficient. That is, traditional approaches can often only detect more obvious and overt forms of fraud and are therefore inadequate in reliably uncovering complex manipulations of data (Erkan et al., 2025).

The evolution of fraud methods and their transformation into more complex structures has inevitably necessitated changes and improvements in detection methods. In this context, machine learning techniques have become one of the most frequently used methods in fraud detection due to their ability to analyze large and complex data sets (Sinap, 2024). For example, machine learning methods such as Artificial Neural Networks (ANNs) offer high accuracy rates in real-time data, managing extreme

imbalances and complexity much better than traditional systems (Bin Sulaiman et al., 2022). In addition, machine learning, through real-time monitoring and early warning mechanisms, allows for intervention before suspicious transactions are completed, thereby contributing to the reduction of potential financial losses (Minastireanu & Mesnita, 2019).

With digitalization, fraud types have diversified and become increasingly complex; consequently, traditional fraud detection methods have become insufficient, bringing machine learning techniques to the forefront as a more effective solution. These developments have significantly increased academic interest in machine learning-based fraud detection and created the need for bibliometric analyses to systematically examine the evolution of the literature, research trends, and existing gaps.

### **3. Research Methodology**

#### **3.1. Research Model**

This study employs a bibliometric research model to quantitatively examine the scientific development of machine-learning-based fraud detection. The model focuses on analyzing annual publication trends, country-level scientific production and citation impact, and thematic structures derived from keyword patterns. The temporal, geographical, and conceptual dimensions of the field are systematically evaluated through established bibliometric indicators.

#### **3.2. Population and Sample**

The population consists of all publications indexed in Scopus between 1992 and 2025 that include the terms “fraud detection” and “machine learning.” The sample comprises articles, conference papers, and other scholarly works directly related to the intersection of these two concepts.

#### **3.3. Data Collection Process**

Data was obtained from the Scopus database and processed in Posit Cloud for bibliometric analysis. The dataset includes measurable variables such as publication year, country information, citation counts, and keywords.

### **3.4. Measurement Tools**

Measurement tools include annual scientific production metrics, country-level publication and citation indicators, keyword co-occurrence analysis, Treemap visualizations, and Trend-Topic analyses. These tools provide objective insights into the structural and thematic characteristics of the field.

## **4. Findings**

This section presents the empirical findings obtained from the bibliometric analysis of machine-learning-based fraud detection research. The results are organized directly around the three research questions that structure the study.

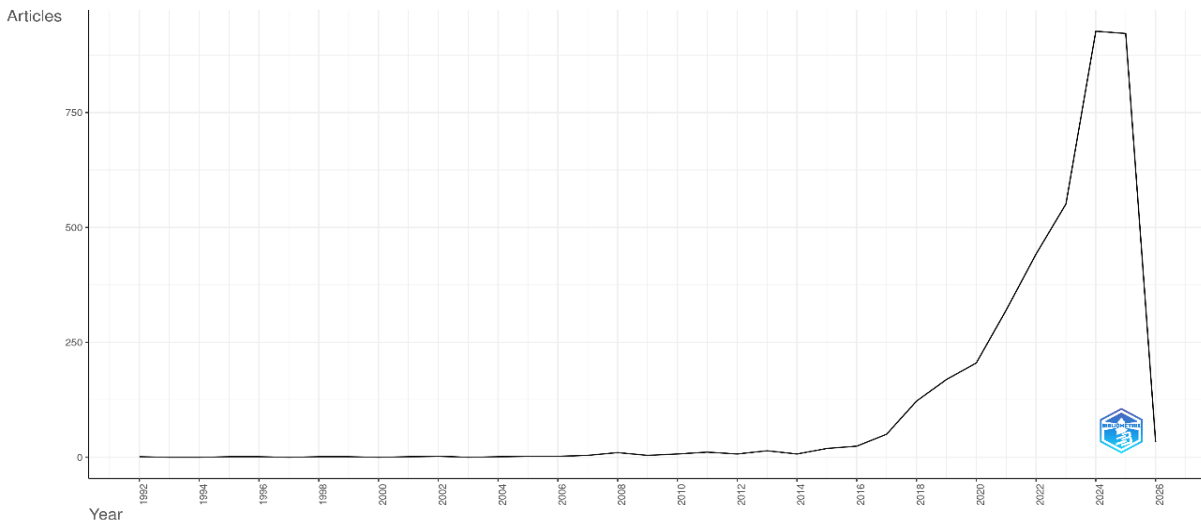
### **4.1. Research Question 1: How are publications distributed over the years, and during which periods have notable increases occurred?**

An overall examination of the presented *table 1* reveals that the field of machine learning-based fraud detection remained largely stagnant between 1992 and 2014. From 2015 onward, the number of publications gradually increased, followed by exponential growth beginning in 2021. By 2024, the annual number of publications had surpassed 1,000, reaching a historic peak. This growth reflects both increasing scientific interest in the field and intensifying institutional research investments.

The declines observed in 2025 and 2026 are due to delays in data indexing and do not indicate a true decline in academic interest. Overall, these bibliometric trends indicate that the field has become a rapidly growing, dynamic, and scientifically mature discipline over the past decade.

When examining the marked increase in publications observed in 2020, it becomes evident that the COVID-19 pandemic significantly accelerated the digital transformation of financial transactions, thereby intensifying scholarly interest in the fields of fraud detection and machine learning. As noted by Zhu et al. (2021), the pandemic substantially increased the use of digital financial services, creating an environment conducive to a rise in fraud incidents and enabling the emergence of more complex and insidious fraud

**Table 1: Annual Scientific Production**

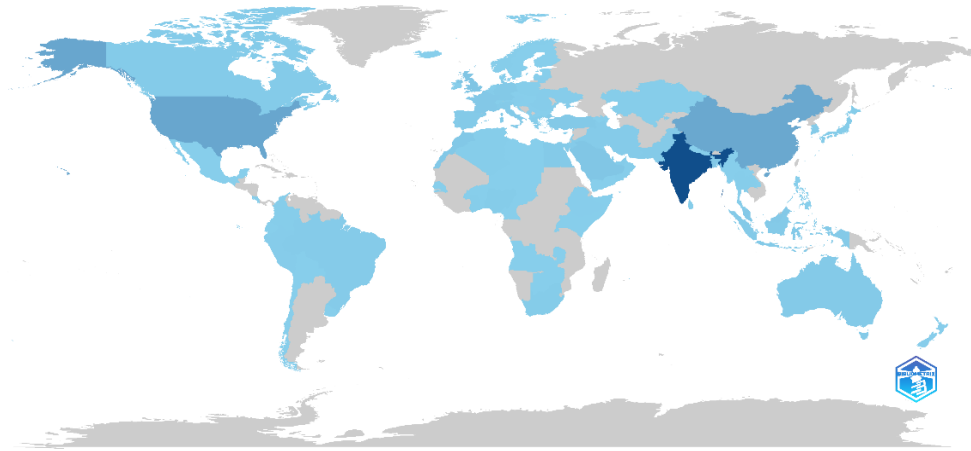


schemes (Karpoff, 2020; Zhu et al., 2021). In addition, Bandyopadhyay and Dutta (2020) emphasize that, during this period, techniques such as data mining, decision trees, rule-based approaches, neural networks, fuzzy clustering, and various machine learning methods began to be employed extensively to detect the escalating fraud risks.

**4.2. Research Question 2: Which countries publish the most research in this field, and which countries receive the highest number of citations?**

**Country Scientific Production:** The data indicates that scientific production in the fraud detection and machine learning literature is geographically concentrated in Asia (see Figure1).

**Figure1: Country Scientific Production**



India stands out as the leading country with the highest publication volume, followed by the United States and China (see Table 2). Countries such as the United Kingdom, Saudi Arabia, Malaysia, Bangladesh, France, and Türkiye also contribute meaningfully to the field. Overall, this distribution demonstrates that machine-learning-based fraud detection research is expanding rapidly on a global scale and that developing countries, in particular, are exhibiting a notable rise in research activity.

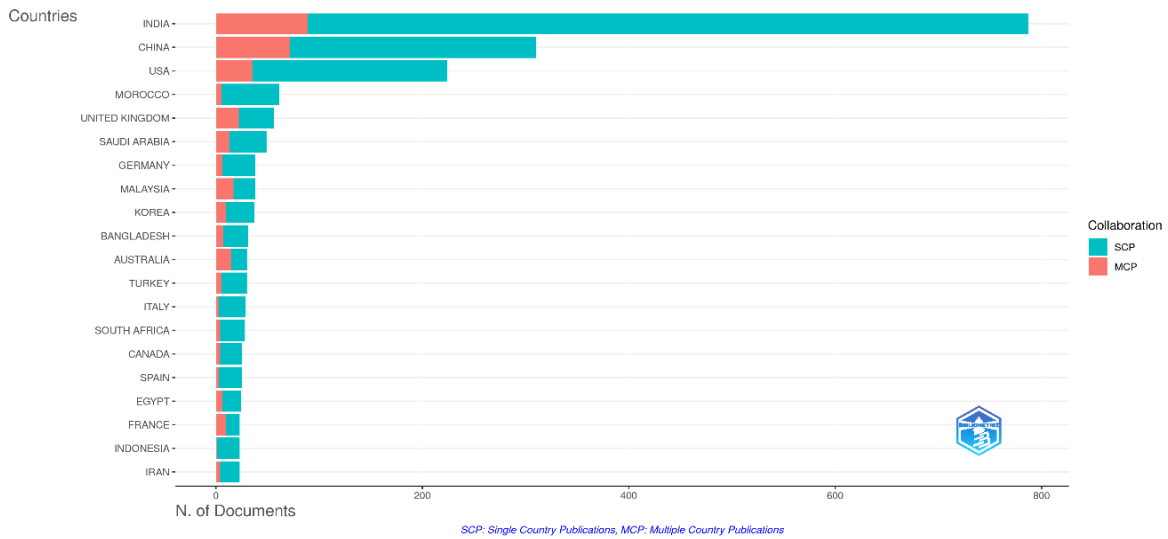
**Table 2:Country Scientific Production**

<b>Country</b>	<b>Frequency</b>
India	2916
USA	868
China	825
UK	198
Saudi Arabia	169
Morocco	131
Malaysia	123

Bangladesh	122
France	121
Türkiye	113

**Corresponding Author's Countries:** The *table 3* illustrates the country-level distribution of corresponding authors in fraud detection and machine learning research, as well as each country's degree of international collaboration.

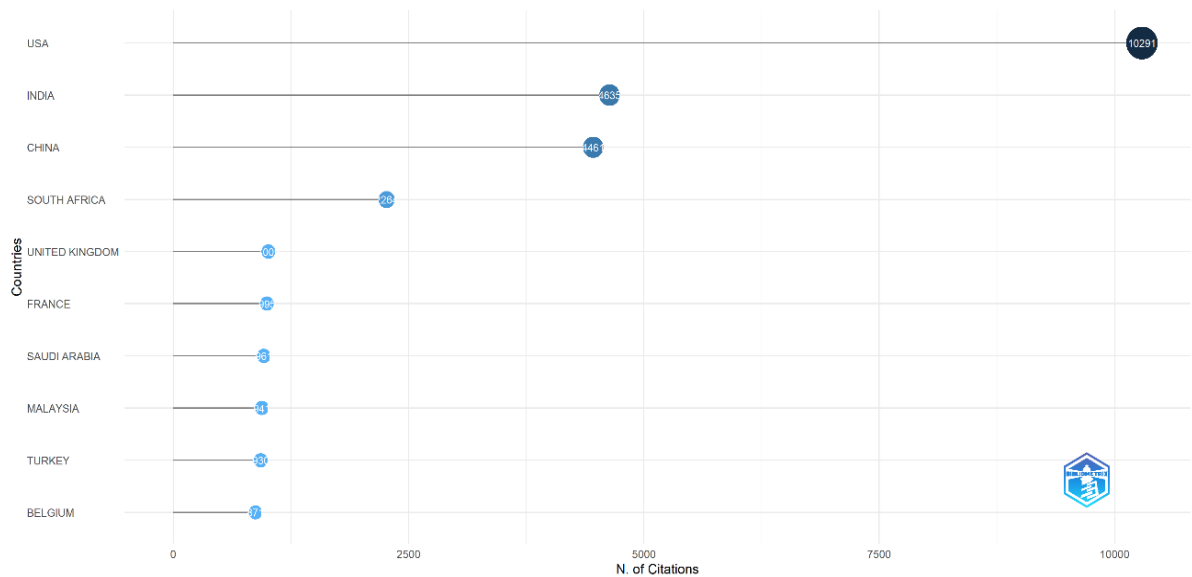
**Table 3: Corresponding Author's Countries**



Among the leading contributors, India, China, and the United States stand out, with India displaying a publication pattern largely dominated by single-country publications (SCP), while China and the United States show a more balanced profile with a higher proportion of multi-country publications (MCP). Countries such as Morocco, Saudi Arabia, Malaysia, Bangladesh, and Türkiye, although producing fewer publications overall, demonstrate relatively high levels of international collaboration. Overall, the chart highlights that scientific output in this field is concentrated in high-productivity countries, while international co-authorship emerges as a key strategy, particularly for nations with moderate research capacity.

**Most Cited Countries:** The data on total citations in the fraud detection and machine learning literature indicate that scientific impact varies significantly across countries. The United States, with 10,291 citations, is by far the most influential country, reflecting its strong methodological contributions and high international visibility despite not having the largest publication volume. India (4,635) and China (4,461) follow as high-output countries; however, their overall impact remains more limited compared to the United States (see Table 4).

**Table 4: Most Cited Country in Machine-Learning–Based Fraud Detection Research**



The United Kingdom and South Africa stand out by producing fewer publications but achieving high citation levels, demonstrating a pattern of fewer yet highly influential studies. In contrast, countries such as France, Saudi Arabia, Malaysia, Türkiye, and Belgium generate lower citation counts and therefore hold a moderate level of scientific influence within the field (see Table 5). Overall, the results show that scientific impact is shaped not only by publication quantity but also by the quality and international visibility of the research.

**Table 5: Most Cited Countries in Machine-Learning–Based Fraud Detection Research**

<b>Country</b>	<b>Total Citation</b>
Usa	10291
India	4635
China	4461
South Africa	2264
United Kingdom	1009
France	995
Saudi Arabia	961
Malaysia	941
Türkiye	930
Belgium	871

**4.3. Research Question 3: What are the emerging research trends, and which key themes dominate the literature based on Treemap and Trend-Topic analyses?**

**Treemap Analysis:** The treemap visualization illustrates the relative importance of the most frequently words in the fraud detection and machine learning literature (see

**Figure2: Treemap in Machine-Learning–Based Fraud Detection Research**

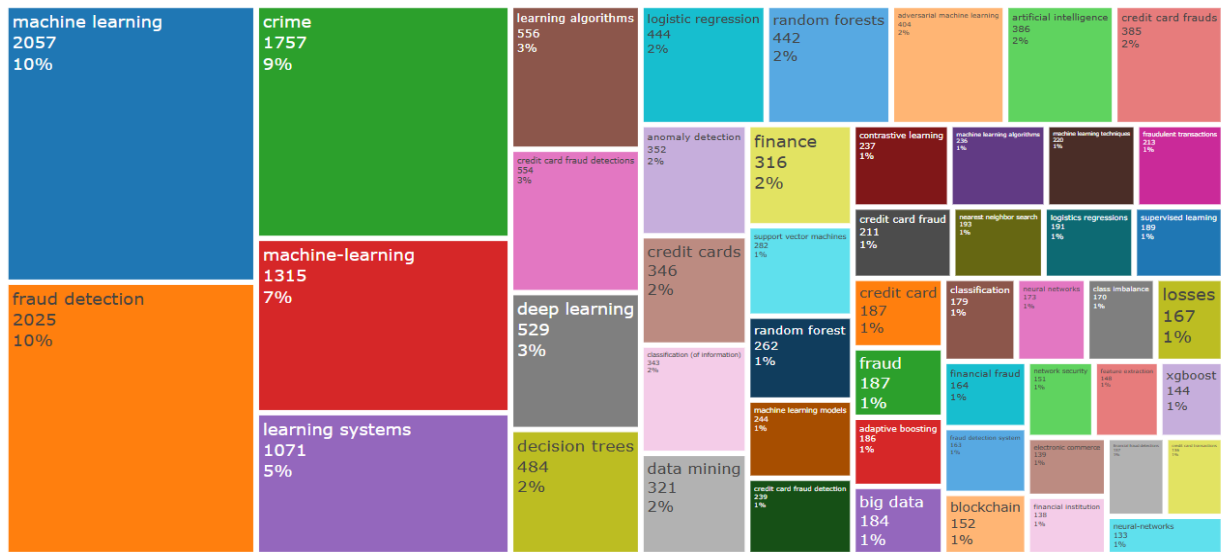


Figure2).

The largest blocks—such as “machine learning,” “fraud detection,” “crime,” and “learning systems”—represent the field’s core concepts, showing that research is heavily concentrated on these themes. Medium-sized blocks, including “deep learning,” “learning algorithms,” “credit card fraud detection,” “data mining,” and “decision trees,” indicate important methodological and application-focused areas. Smaller blocks reflect less-studied or emerging topics (see Table 6). Overall, the treemap illustrates the thematic structure of the field, highlighting dominant themes and identifying secondary or developing research areas.

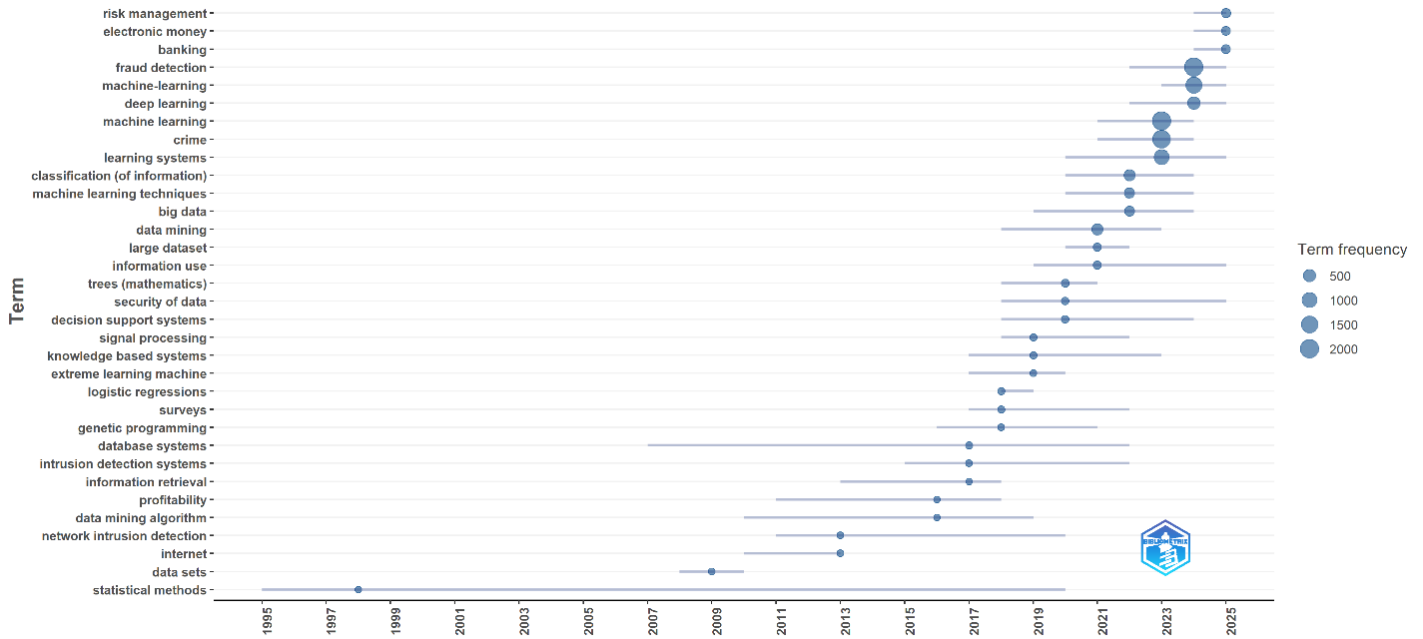
**Table 6: Distribution of Most Frequently Used Keywords in Machine-Learning–  
Based Fraud Detection Studies**

<b>Keyword</b>	<b>Count</b>	<b>Percentage</b>
machine learning	2057	10%
fraud detection	2025	10%
crime	1757	9%
machine-learning	1315	7%
learning systems	1071	5%
learning algorithms	556	3%
logistic regression	444	2%
random forests	442	2%
adversarial machine learning	236	2%
artificial intelligence	386	2%
credit card frauds	335	2%
credit card fraud detection	354	3%
anomaly detection	356	3%
finance	316	2%
credit cards	346	2%
deep learning	529	3%
decision trees	484	2%
data mining	321	2%
contrastive learning	327	1%
support vector machine	272	1%
credit card	211	1%

nearest neighbor search	221	1%
financial fraud	164	1%
machine learning models	166	1%
adaptive boosting	166	1%
credit card fraud	187	1%
big data	184	1%
blockchain	152	1%
losses	167	1%
supervised learning	133	1%
fraudulent transactions	133	1%
neural networks	171	1%
class imbalance	179	1%
xgboost	144	1%
computational efficiency	156	1%
bayes classifier	153	1%
feature extraction	142	1%
financial institution	139	1%
random-neural-networks	152	1%

**Trend-Topic Analysis:** The trend-topics graph demonstrates that research themes within the fraud detection and machine learning literature have undergone a clear evolution over time (see Table 7).

**Table 7: Trend–Topic Evolution in Machine-Learning–Based Fraud Detection Research**



Early studies focused on statistical methods, data mining, and intrusion detection, reflecting the field’s foundational stage. After 2010, attention shifted toward machine learning, big data, classification, and later deep learning, marking the adoption of more advanced, data-driven techniques. In recent years, terms such as electronic money, banking, fraud detection, and risk management have gained prominence, in line with the digitalization of financial systems and the increasing complexity of fraud patterns.

However, the graph also reveals that several critical sub-domains of fraud detection remain underrepresented in the current literature. Notably absent from the trend topics are themes such as telecommunication fraud, insurance fraud, identity theft, insider fraud, biometric authentication fraud, social engineering attacks, and phishing detection, despite their practical relevance and prevalence in real-world fraud scenarios. This suggests that the literature has largely concentrated on general machine-learning techniques and financially oriented datasets, while many other fraud types have received limited academic attention. Similarly, modern issues related to explainable AI, model robustness,

and adversarial attacks targeting fraud detection systems do not appear prominently in the trend analysis, signaling important gaps for future research.

Overall, the Treemap analysis shows that the literature is concentrated around core themes such as “machine learning,” “fraud detection,” and “crime,” while the Trend Topics analysis indicates that these themes have gained notable momentum in recent years. Evaluated together, the two analyses demonstrate that these core concepts shape the field and guide current research trends. Moreover, concepts like “deep learning,” “anomaly detection,” and “adversarial machine learning,” which appear less frequently in the Treemap but rise in the Trend Topics analysis, represent emerging research areas. Taken jointly, the analyses highlight both the dominant themes of the field and its potential future directions.

## **5. Conclusion and Discussion**

Machine learning–based fraud detection has become an important research area, especially after 2015. Different countries produce different amounts of research, but international cooperation helps improve the quality of studies. Most of the research focuses on topics like machine learning, fraud detection, data mining, and deep learning. However, some areas such as telecommunication fraud, insurance fraud, identity theft, insider fraud, and phishing are still studied less. In general, this field is strong, but its development is not equal in every area. In the future, it will be useful to study more fraud types, use clearer and more reliable AI methods, and work together with different disciplines to support both academic studies and real-life applications.

## **Acknowledgement**

Artificial intelligence was used to better understand the analysis results and to make the sentences clearer, more fluent, and academically well-structured.

## References

- Bandyopadhyay, S. K. (2020). Detection of Fraud Transactions Using Recurrent Neural Network during COVID-19. *Journal of Advanced Research in Medical Science & Technology*, 07(03), 16–21. <https://doi.org/10.20944/preprints202006.0368.v1>
- Bin Sulaiman, R., Schetinin, V., & Sant, P. (2022). Review of machine learning approach on credit card fraud detection. *Human-Centric Intelligent Systems*, 2(1), 55-68. <https://doi.org/10.1007/s44230-022-00004-0>
- Erkan, M., Özdemir, İ., & Erkasap, A. (2025). İŞLETMELERDE, HİLE TESPİTİ VE ÖNLENMESİ SÜREÇLERİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARIYLA VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 21(1), 56-77.
- Karpoff, J. M. (2020). The future of financial fraud. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101694. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2020.101694>
- Minastireanu, E. A., & Mesnita, G. (2019). An Analysis of the Most Used Machine Learning Algorithms for Online Fraud Detection. *Informatica Economica*, 23(1). DOI: 10.12948/issn14531305/23.1.2019.01
- Sinap, V. (2024). Comparative analysis of machine learning techniques for credit card fraud detection: Dealing with imbalanced datasets. *Turkish journal of engineering*, 8(2), 196-208. <https://doi.org/10.31127/tuje.1386127>
- Zhu, X., Ao, X., Qin, Z., Chang, Y., Liu, Y., He, Q., & Li, J. (2021). Intelligent financial fraud detection practices in post-pandemic era. *The Innovation*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100176>

# DİJİTAL BANKACILIĞIN “DAVRANIŞSAL TUZAK” ETKİSİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE “NUDGE (DÜRTME)” TEORİSİNİN KARAR ALMA SÜRECİNE ETKİSİ

**Ahmet YAYLA**

*Yalova University, ahmtt.yyl@gmail.com*

**Esmâ Gül ÇİÇEK**

*Yalova University, gulesma271@gmail.com*

## **Özet**

Bu çalışma, dijital bankacılık uygulamalarının üniversite öğrencilerinin finansal karar alma süreçleri üzerindeki “davranışsal tuzak” etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada 44 üniversite öğrencisinden elde edilen veriler kullanılmış, finansal okuryazarlık, dijital bankacılık kullanım deneyimleri ve nudge (dürtme) temelli yönlendirmelere ilişkin algılar ölçülmüştür. Bulgular, öğrencilerin büyük çoğunluğunun dijital bankacılık uygulamalarını aktif olarak kullandığını ve uygulamalardaki bildirimler, kampanyalar ve limit artırımı teklifleri gibi dürtmelerle sık biçimde karşılaştığını göstermektedir. Finansal okuryazarlık puanı ile tüketime yönlendiren dürtmelere kapılma eğilimi arasında zayıf fakat negatif bir ilişki saptanmıştır. Açık uçlu yanıtlar, özellikle “sadece bugün”, “faizsiz kredi”, “kampanya bildirim” gibi mesajların davranışsal tuzak olarak algılandığını ortaya koymaktadır. Çalışma, dijital bankacılıkta şeffaf yönlendirme mekanizmalarının ve finansal okuryazarlığı artıracak uygulama tasarımlarının önemine dikkat çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Nudge (Dürtme) Teorisi, Finansal Okuryazarlık, Dijital Bankacılık, Davranışsal Ekonomi, Davranışsal Tuzaklar.*

## 1. Giriş

Dijital bankacılık teknolojilerinin hızla gelişmesi, bireylerin finansal karar alma süreçlerinin giderek daha fazla dijital platformlar üzerinden şekillenmesine yol açmaktadır. Türkiye’de dijital bankacılık kullanımına ilişkin yapılan çalışmalar, dijitalleşmenin bireylerin finansal davranışlarını ve karar alma biçimlerini önemli ölçüde dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır (Bakırtaş & Ustaömer, 2019; Karadeniz & Karadeniz, 2023).

Dijital bankacılık uygulamalarında kullanılan bildirimler, kampanya tasarımları, varsayılan ayarlar, renk tercihleri ve kullanıcı yolculukları ise davranışsal ekonomi literatüründe “nudge” olarak adlandırılan küçük yönlendirmeleri üretmektedir. Türkiye’de yürütülen davranışsal ekonomi çalışmaları da bu tür yönlendirmelerin bireylerin karar alma süreçleri üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir (Erdoğan & Karagöl, 2019).

Bu yönlendirmelerin bir bölümü tasarrufu teşvik eden olumlu davranışlar üretirken, bazıları aşırı harcama, kampanya bağımlılığı veya anlık satın alma gibi “davranışsal tuzaklar” oluşturabilmektedir. Literatür, özellikle genç yetişkinlerin ve üniversite öğrencilerinin finansal deneyimlerinin sınırlı olması, finansal okuryazarlık düzeylerinin düşük seyretmesi ve dijital platformları yoğun kullanmaları nedeniyle bu tür yönlendirmelere daha duyarlı olduğunu göstermektedir (Er et al., 2017; Kaleli, 2024).

Türkiye Bankalar Birliği verileri de genç kullanıcıların dijital bankacılığı yoğun biçimde tercih ettiğini göstermektedir: 2023 yılı sonunda aktif mobil bankacılık kullanıcılarının yaklaşık %49’unu 18–25 yaş aralığı oluşturmaktadır (TBB, 2023). Bu oran, üniversite öğrencilerinin dijital finans ekosisteminin önemli bir bölümünü temsil ettiğini ve davranışsal yönlendirmelere açık bir grup olduğunu göstermektedir.

Mevcut Türk literatürü incelendiğinde, dijital bankacılığın benimsenmesi (Kaleli, 2024), kullanım kolaylığı (Bakırtaş & Ustaömer, 2019), güvenlik algısı (Karadeniz & Karadeniz, 2023) ve finansal okuryazarlık (Er et al., 2017) üzerine çok sayıda çalışma bulunmasına

rağmen, dijital bankacılık uygulamalarında kullanılan nudge tasarımlarının üniversite öğrencilerinin finansal karar alma süreçleri üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen çalışmalara rastlanılmamıştır.

Bu nedenle bu çalışma, Türkiye’deki üniversite öğrencilerinin dijital bankacılık uygulamalarında karşılaştıkları yönlendirmelere nasıl tepki verdiklerini inceleyerek, literatürdeki bu önemli boşluğu doldurmayı ve hem teorik hem pratik düzeyde katkı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, özellikle aşırı harcama eğilimleri, tasarruf davranışı, kampanya etkileşimi ve bildirim duyarlılığı gibi karar alma bileşenleri üzerinde durmaktadır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

**Nudge (Dürtme) Teorisi:** Nudge, bireylerin karar verme süreçlerini özgürlüklerini kısıtlamadan etkileyen küçük yönlendirmeler olarak tanımlanır (Thaler & Sunstein, 2008). Dijital ortamlarda bu yönlendirmeler, buton renkleri, varsayılan ayarlar, kampanya mesajları, hatırlatıcı bildirimler, ürün sıralama mantığı veya davranış tahmini algoritmaları gibi tasarım unsurları üzerinden gerçekleşmektedir.

Araştırmalar, dijital platformlarda kullanılan nudge Technicallerinin tüketicilerin finansal davranışlarını anlamlı şekilde etkilediğini göstermektedir (Weinmann, Schneider & vom Brocke, 2016). Özellikle kullanım kolaylığı artıran “varsayılan ayarlar (default effect)” ve dikkat çekici bildirimler “silence nudge” türünde dürtmeler olarak değerlendirilir (Johnson et al., 2012).

Bazı nudge uygulamaları bireylerin tasarruf yapmasını kolaylaştırırken (Benartzi et al., 2017), bazıları aşırı harcama, plansız tüketim veya “anlılık karar verme” gibi davranışsal riskler yaratabilir (Ly, Mažar & Zhao, 2013).

**Dijital Bankacılıkta Davranışsal Tuzaklar:** Dijital bankacılık uygulamalarında kullanıcı deneyimi tasarımının, bireylerin finansal davranışlarını etkileyen güçlü bir faktör olduğu literatürde vurgulanmaktadır (Lenton & Mosley, 2020). “Davranışsal tuzak”, tüketiciyi fark ettirmeden riskli veya plansız bir karara yöneltten dijital dürtmeleri

ifade eder. Aşağıdaki nudge türleri, literatürde davranışsal tuzak olarak değerlendirilmektedir:

- Limitsiz kolay kredi mesajları → borçlanmayı artırır (Agarwal et al., 2015).
- “Sadece bugün” kampanyaları → anlık satın alma eğilimini artırır (Shah, Shafir & Mullainathan, 2012).
- Harcama sonrası geri bildirim gecikmeleri → bütçe algısını bozar (Soman, 2001).
- Göz alıcı kampanya banner’ları → tüketim dürtüsünü tetikler (Milkman, 2012).

Bu nedenle dijital bankacılık tasarımı ile davranışsal ekonomi arasında güçlü bir kesişim bulunmaktadır.

**Finansal Okuryazarlık:** Finansal okuryazarlık, bireyin finansal ürünleri anlama, karşılaştırma ve uygun karar verebilme yeterliliğidir (Lusardi & Mitchell, 2014). Araştırmalar, finansal okuryazarlığı yüksek bireylerin:

- impulsif tüketime daha dirençli olduğunu,
- finansal hataları daha az yaptığını,
- riskli dijital yönlendirmelere karşı daha bilinçli olduğunu göstermektedir (Hastings, Madrian & Skimmyhorn, 2013).

Bu çalışmada kullanılan finansal okuryazarlık maddeleri, literatürde sık kullanılan öznel finansal farkındalık ölçümlerine dayandırılabilir (Perry & Morris, 2005).

### 3. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma, dijital bankacılık uygulamalarında yer alan nudge (dürtme) mekanizmalarının üniversite öğrencilerinin finansal karar alma süreçlerine etkisini incelemek amacıyla nicel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplamak için davranışsal ekonomi, finansal okuryazarlık ve dijital yönlendirmeler üzerine yapılan önceki çalışmalardan yararlanılarak geliştirilen bir anket formu kullanılmıştır.

### 3.1. Araştırma Modeli

Çalışma betimsel ve ilişkisel tarama modeli ile yürütülmüştür. Araştırmada;

- Bağımsız değişken: Finansal okuryazarlık düzeyi
- Bağımlı değişken: Dijital bankacılıkta karşılaşılan davranışsal tuzaklara kapılma düzeyi
- Kontrol değişkenleri: Dijital bankacılık kullanım sıklığı, bildirim açma durumu, aylık harcama düzeyi

ele alınmıştır.

Model, literatürde dijital yönlendirmelerin finansal karar alma davranışları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarla uyumludur (Thaler & Sunstein, 2008; Weinmann et al., 2016).

#### 3.1.1. Araştırma Hipotezleri

Bu çalışmada dijital bankacılıkta kullanılan nudge (dürtme) mekanizmaları ile finansal okuryazarlık arasındaki ilişkileri test etmek amacıyla aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

**H1:** Finansal okuryazarlık düzeyi arttıkça dijital bankacılık uygulamalarındaki davranışsal tuzakları fark etme düzeyi artar.

**H2:** Dijital bankacılık kullanım sıklığı arttıkça nudge mekanizmalarından etkilenme düzeyi artar.

**H3:** Bildirimleri düzenli olarak açan öğrencilerde davranışsal tuzaklara yönelme daha yüksektir.

**H4:** Kredi / limit artırımı tekliflerini sık alan öğrencilerde tüketim eğilimi daha fazladır.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Yalova University öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem, kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenen 44 öğrenciden oluşmaktadır. Kolayda örnekleme lisans düzeyinde sık kullanılan bir yöntemdir ve araştırmaya pratiklik sağlamaktadır.

Katılımcıların önemli bir kısmı aktif dijital bankacılık kullanıcısıdır. Bu durum literatürde üniversite öğrencilerinin dijital platformları yoğun kullanmaları nedeniyle nudge etkilerine daha açık olduğuna ilişkin bulgularla paraleldir (Er et al., 2017; Kaleli, 2024).

### 3.3. Veri Toplama Aracı ve Anket Geliştirme Süreci

Araştırmada kullanılan anket formu üç temel kaynağa dayandırılmıştır:

1. Nudge ve dijital yönlendirme literatürü (Thaler & Sunstein, 2008; Johnson et al., 2012; Weinmann et al., 2016)
2. Finansal okuryazarlık literatürü (Lusardi & Mitchell, 2014; Perry & Morris, 2005)
3. Türkiye bağlamında dijital bankacılık çalışmaları (Bakırtaş & Ustaömer, 2019; Karadeniz & Karadeniz, 2023)

#### 3.3.1. Kavramsal Tanımlama ve Madde Yazımı

Ölçek maddeleri oluşturulurken dijital bankacılıkta sık karşılaşılan davranışsal yönlendirmeler (kampanya bildirimleri, limit artırımı önerileri, varsayılan ayarlar, “hemen satın al” buton düzeni vb.) dikkate alınmıştır.

Bu doğrultuda:

- Finansal okuryazarlık ölçeği: 7 madde
- Dijital nudge deneyimleri ölçeği: 17 madde
- Demografik sorular: 5 madde
- Açık uçlu sorular: 2 madde

olacak şekilde yapılandırılmıştır.

#### 3.3.2. Ölçek Uyarlama

Bu araştırmada kullanılan nudge, dijital yönlendirme ve finansal okuryazarlık maddeleri, ilgili literatürde yer alan bazı orijinal İngilizce ölçeklerden yararlanılarak Türkçeye

uyarlanmıştır. Uyarlama sürecinde maddeler doğrudan çeviri yoluyla Türkçeye aktarılmış, anlam bütünlüğünün korunmasına ve ifadelerin öğrenciler tarafından anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Ölçeğin Türkçe formu, 5 kişilik bir öğrenci grubuyla yapılan pilot uygulamada test edilmiş; anlaşılmayan ifadeler üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu süreç lisans düzeyinde sosyal bilim araştırmalarında yaygın olarak kullanılan uyarlama ilkelerine uygun şekilde yürütülmüştür.

### **3.3.3. Pilot Uygulama**

Anket formu geniş uygulamadan önce 5 öğrenciye uygulanmış; ifadelerin net anlaşılmadığı bölümlerde sadeleştirmeler yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda ölçeğin anlaşılabilir olduğu belirlenmiştir.

### **3.3.4. Anket Yapısı**

Anket dört ana bölümden oluşmaktadır:

1. Demografik bilgiler
2. Finansal okuryazarlık ölçeği (7 madde, 5’li Likert)
3. Dijital bankacılık nudge deneyimleri ölçeği (17 madde, 5’li Likert)
4. Açık uçlu sorular (2 madde)

### **3.3.5. Ölçeklerin Güvenirliği (Cronbach Alpha)**

Araştırmada kullanılan finansal okuryazarlık ve dijital nudge deneyimleri ölçeklerinin iç tutarlılığını belirlemek amacıyla Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Sosyal bilimlerde .70 ve üzeri değerler kabul edilebilir güvenilirlik düzeyi olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2010).

SPSS üzerinde yapılan güvenilirlik analizine göre:

- **Finansal Okuryazarlık Ölçeği Alpha değeri: 0.78**
- **Dijital Nudge Deneyimleri Ölçeği Alpha değeri: 0.83**

Bu sonuçlar her iki ölçeğin de yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu, ölçek maddelerinin tutarlı biçimde ölçüm yaptığını göstermektedir.

### **3.4. Veri Analizi**

Veriler Microsoft Excel programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sosyal bilimlerde temel düzeyde kullanılan analiz araçlarından biri Excel'dir ve araştırmacılar tarafından sıkça tercih edilmektedir (Büyüköztürk, 2010).

Katılımcıların demografik bilgileri, ölçek maddelerine verdikleri yanıtlar önce Excel'e aktarılmış; frekans, yüzde dağılımları ve ortalama değerler hesaplanmıştır. Bu süreç, sosyal bilim araştırmalarında betimsel istatistiklerin uygulanabileceğini gösteren literatürle uyumludur (Memnun, 2012).

Likert ölçekler ile toplanan verilerde, her bir maddenin 1-5 arası puanlanması esas alınarak ortalama puanlar hesaplanmıştır. Sosyal bilimlerde ortalama puanların değerlendirilmesi yaygın bir uygulamadır (Büyüköztürk, 2010). İki değişken arasında ilişki varlığını görmek amacıyla Excel'in CORREL fonksiyonu ile korelasyon analizleri yapılmıştır. Korelasyon analizi, değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde uygun bir yöntemdir (Lusardi & Mitchell, 2014). Açık uçlu sorular içinse elde edilen yanıtlar tematik gruplara ayrılarak yorumlanmıştır; bu yaklaşım nitel verilerin içerik analizine uygun bir uygulamadır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Analiz süreci, sosyal bilimlerde yaygın olarak kabul edilen betimsel ve ilişki odaklı tarama modelleri kullanılarak yürütülmüştür. (Büyüköztürk, 2010)

### **3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışma kolayda örnekleme yöntemi ile seçilen 44 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle araştırmanın bulguları tüm üniversite öğrencilerine genellenemez.

İkinci olarak, araştırmada kullanılan veri toplama aracı öz-beyan yöntemine dayanmaktadır. Katılımcıların soruları kendi algılarına göre yanıtlaması, sosyal beğenirlik yanlılığı veya hatırlama yanlılığı gibi sınırlılıklar oluşturabilir.

Üçüncü olarak, analiz süreci lisans düzeyinde uygun görülen betimsel istatistikler ve basit korelasyon analizleri ile sınırlandırılmıştır. Daha ileri istatistiksel testlerin kullanılmaması sonuçların kapsamını daraltmaktadır.

Buna ek olarak, araştırma yalnızca Yalova University öğrencileri ile sınırlandırılmıştır. Farklı üniversitelerden daha geniş örneklerle yapılacak çalışmalar, sonuçların karşılaştırılabilirliğini artıracaktır.

### 3.6. Etik Beyan

Bu araştırma, gönüllülük esasına dayalı olarak yürütülmüştür. Katılımcılara araştırmanın amacı açıklanmış, kişisel bilgilerinin gizli tutulacağı belirtilmiş ve sözlü/onay yoluyla bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Veri toplama sürecinde katılımcılara herhangi bir yönlendirme yapılmamış, araştırma tamamen etik ilkelere uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

## 4. Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen 44 katılımcıya ait verilerin betimsel istatistikleri, ölçek ortalamaları, korelasyon sonuçları ve açık uçlu yanıtların tematik analizi sunulmuştur.

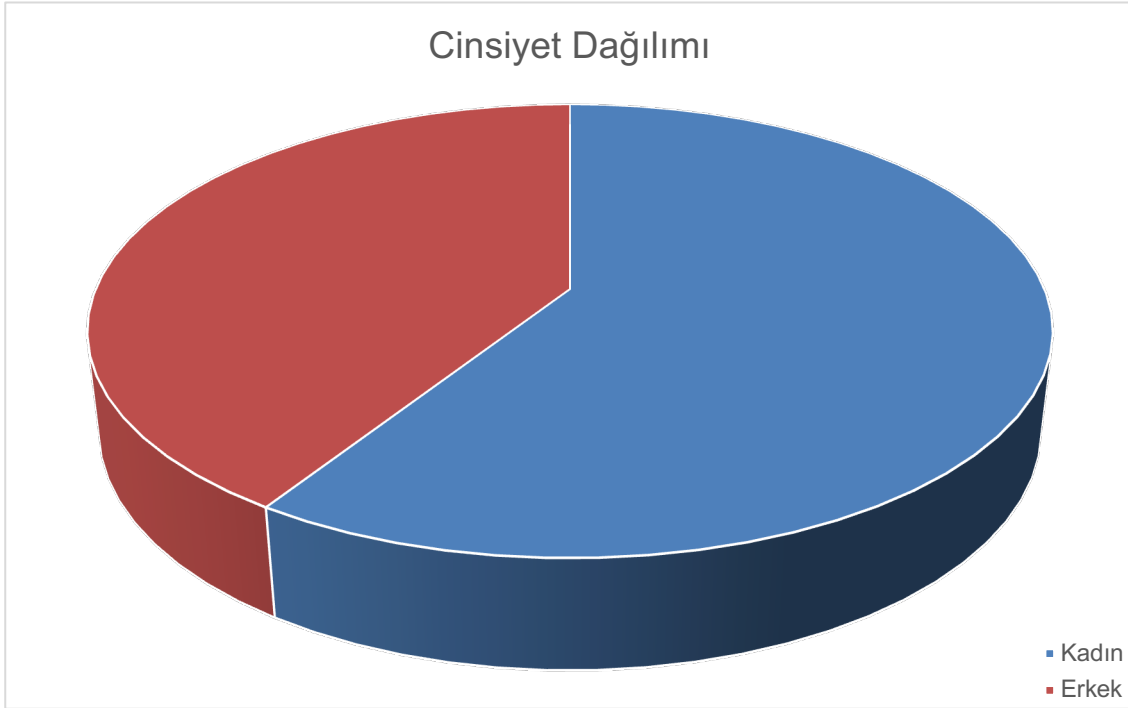
### 4.1. Katılımcı Demografileri

**Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri**

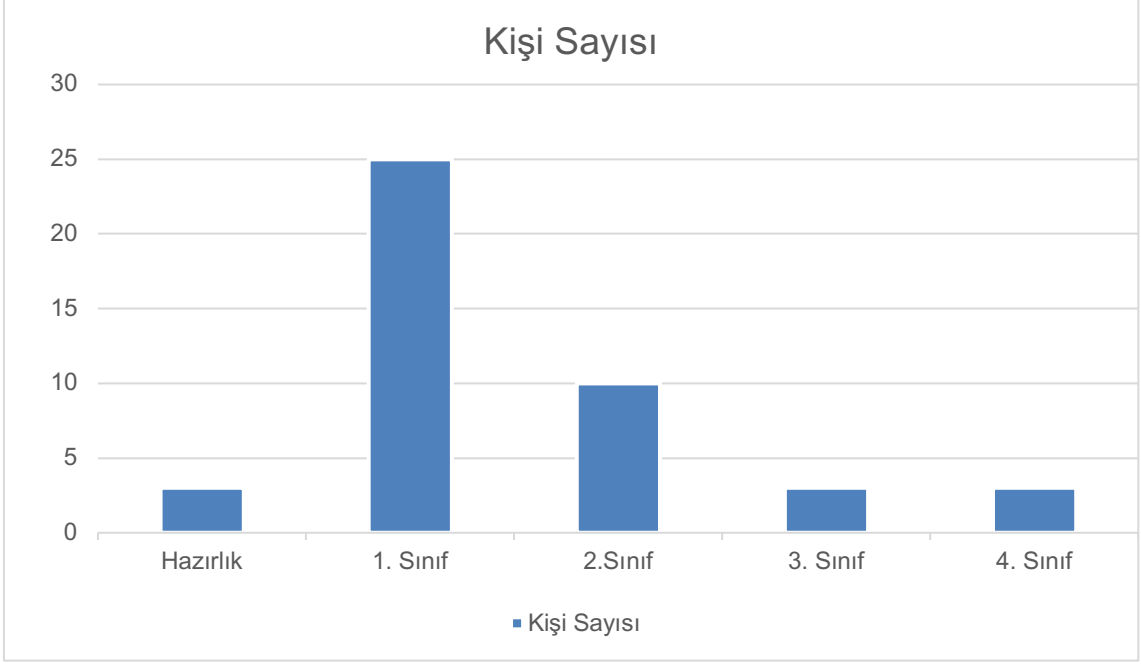
Değişken	Dağılım
Cinsiyet	%60 Kadın, %40 Erkek

Değişken	Dağılım
Yaş	Ort.= 20.27 (18-23)
Bölüm	%25 İşletme İngilizce, %20 İşletme, %55 Diğer Bölümler
Sınıf	%57 1. sınıf, %23 2. sınıf, %20 diğer
Dijital bankacılığı düzenli kullanım	%95 Evet
Aylık harcama	%23: 0-5000 TL, %38: 12.500 TL üzeri, %39: 5000-12.500 TL

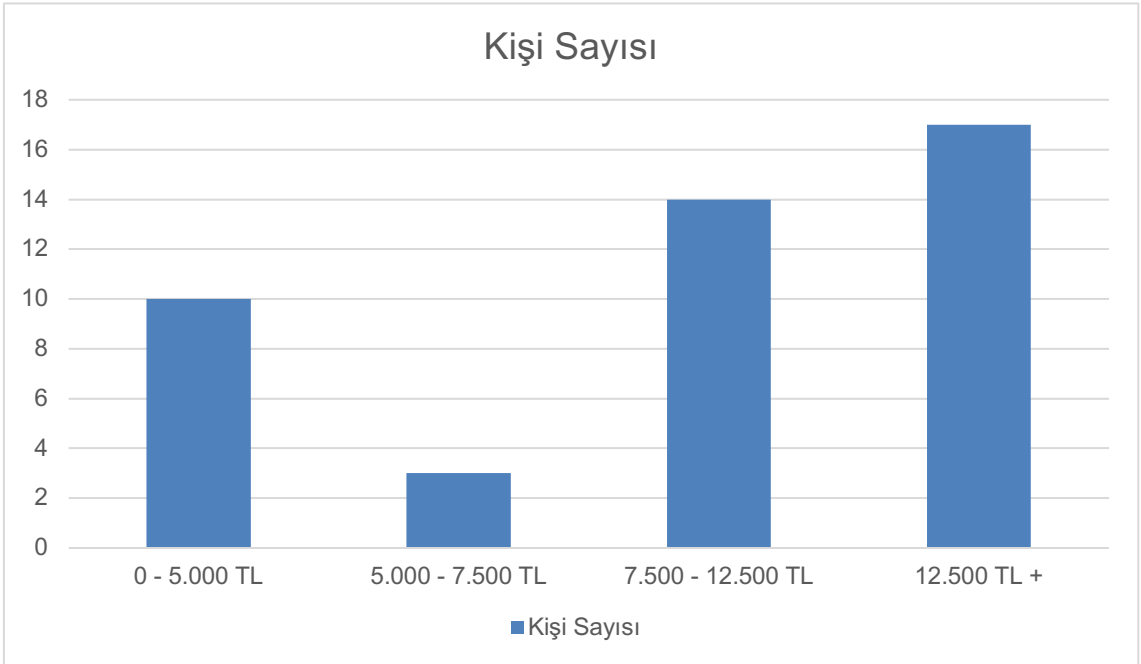
**Grafik 1: Katılımcı Öğrencilerin Cinsiyet Dağılımı**



**Grafik 2 : Katılımcı Öğrencilerin Sınıf Düzeyi**



**Grafik 3 : Aylık Ortalama Kişisel Harcama Tutarı**



**Açıklama:** Katılımcıların büyük çoğunluğu genç yaş grubunda olup dijital bankacılığı düzenli kullanmaktadır.

## 4.2. Finansal Okuryazarlık Ölçeği Bulguları

Finansal okuryazarlık ölçeği 7 maddeden oluşmaktadır. Likert değerleri 1–5 aralığına dönüştürülmüştür.

**Tablo 2: Finansal Okuryazarlık Maddeleri Ortalama Puanları**

Madde	Ortalama
Faiz–taksit etkisini anlarım	3.72
Enflasyonun etkisini bilirim	4.04
Risk–getiri dengesini dikkate alırım	3.75
Asgari ödeme maliyetini bilirim	3.88
Sözleşme/metinleri okumadan onaylamam	3.16
Ücret–komisyon karşılaştırması yaparım	3.29
Yatırım ürünlerini bilirim	3.04

**Açıklama:** Ölçek genel ortalaması 3.56 olup öğrencilerin finansal farkındalık düzeylerinin orta–yüksek seviyede olduğu görülmektedir.

## 4.3. Dijital Bankacılık Nudge (Dürtme) Deneyimleri Bulguları

17 maddeden oluşan nudge ölçeği için ortalamalar hesaplanmıştır.

**Tablo 3: Nudge Maddeleri Ortalama Puanları**

En yüksek puan alan maddeler:

Madde	Ortalama
“Bankaların dürtme stratejilerinde şeffaf olması gerekir.”	4.29
“Kullanıcıyı aşırı tüketime iten dürtmeler etik değildir.”	4.25

Madde	Ortalama
“Finansal okuryazarlığı düşük kişiler etkilenebilir.”	4.11
“Öneriyi değerlendirmeden önce gerçekten ihtiyacım var mı diye düşünürüm.”	4.00

En düşük puan alan maddeler:

Madde	Ortalama
“Bildirimleri düşünmeden onayladığım oluyor.”	2.04
“Sadece bugün mesajları aceleci karara itiyor.”	2.47
“Kampanya bildirimleri planlamadığım harcamalara yönlendiriyor.”	2.61

**Açıklama:** Öğrenciler, dürtme mekanizmalarının farkında olduklarını belirtmekte ancak bazı duyarsızlaştırıcı bildirim ve kampanyaların davranışsal tuzak olarak algılandığı görülmektedir.

#### 4.4. Finansal Okuryazarlık ile Davranışsal Tuzak Eğilimi Arasındaki İlişki

Her iki ölçek için toplam puanlar hesaplanmış ve Pearson korelasyonu uygulanmıştır.

**Tablo 4: Korelasyon Analizi Sonuçları**

Değişkenler	r	p
Finansal Okuryazarlık ↔ Nudge/Davranışsal Tuzak Eğilimi	0.74	p < .001*

Yapılan korelasyon analizi sonucunda finansal okuryazarlık ile dijital nudge deneyimleri arasında **pozitif ve güçlü bir ilişki** bulunmuştur ( $r = 0.74$ ). Bu durum, finansal okuryazarlık düzeyi arttıkça öğrencilerin dijital bankacılıkta karşılaştıkları yönlendirmeleri daha kolay fark ettiğini göstermektedir.

Bu sonuç, finansal okuryazarlığın davranışsal tuzaklara körü körüne kapılmayı azaltmak yerine, öğrencilerin dijital yönlendirmeleri **daha bilinçli değerlendirmesine yardımcı olduğunu** göstermektedir. Literatürde de finansal okuryazarlığı yüksek bireylerin dijital ortamlarda daha farkındalıklı davrandığı belirtilmektedir (Lusardi & Mitchell, 2014; Er et al., 2017).

#### 4.5. Açık Uçlu Yanıtların Tematik Analizi

Katılımcıların iki açık uçlu soruya verdikleri yanıtlar analiz edilmiş ve 4 ana tema belirlenmiştir.

**Tablo 5: Açık Uçlu Yanıtlardan Elde Edilen Temalar**

Tema	Örnek Katılımcı İfadesi
Faizsiz/kolay kredi mesajları	“25.000 TL faizsiz kredi imkanı diye sürekli mesaj geliyor.”
Limit artırım teklifleri	“Kredi kartı limitini durmadan artırmamı öneriyor.”
Kampanya ve ‘Sadece bugün’ bildirimleri	“Sadece bugün fırsatı yazınca girip bakıyorum, bileti alıyorum.”
Bildirim yoğunluğu	“Bildirim sayısı çok olunca bazılarını düşünmeden onaylıyorum.”

**Açıklama:** Katılımcılar en çok kampanya mesajları, kredi ve limit artırım tekliflerinden rahatsızlık duymaktadır.

#### 5. Tartışma ve Literatürle Karşılaştırma

Araştırmadan elde edilen bulgular, finansal okuryazarlığı yüksek olan öğrencilerin dijital bankacılık uygulamalarında karşılaştıkları nudge (dürtme) mekanizmalarını daha kolay fark ettiğini göstermektedir. Bu sonuç, finansal okuryazarlığın dijital ortamlarda bireylerin karar alma süreçlerinde koruyucu bir unsur olduğunu ortaya koyan Lusardi ve Mitchell (2014) ile Er, Temizel ve Özdemir’in (2017) çalışmalarını desteklemektedir.

Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu, dijital bankacılık kullanım sıklığı arttıkça davranışsal yönlendirmelere maruz kalma düzeyinin de artmasıdır. Bu durum, Türkiye’de dijital bankacılık kullanıcılarının bildirim, kampanya ve varsayılan seçenekler yoluyla tüketime yönlendirilebildiğini belirten Karadeniz & Karadeniz (2023) ve Bakırtaş & Ustaömer (2019) ile uyumludur.

Ayrıca çalışmanın sonucunda öğrencilerin kredi artırımı teklifi, kampanya bildirimleri gibi tetikleyici nudge türlerine açık olduğu görülmüştür. Bu bulgu, davranışsal iktisatta nudge’ların tüketim davranışı üzerinde önemli etkiler yaratabileceğini vurgulayan Johnson et al. (2012) ve Ly et al. (2013) tarafından ifade edilen bulgularla da paralellik göstermektedir.

Genel olarak bu araştırma, Türkiye’de üniversite öğrencilerinin dijital bankacılık uygulamalarında davranışsal yönlendirmelerden nasıl etkilendiğini ortaya koyarak literatüre hem teorik hem de pratik katkı sunmaktadır.

## **6. Sonuç**

Bu çalışmada dijital bankacılık uygulamalarında yer alan nudge (dürtme) mekanizmalarının üniversite öğrencilerinin finansal karar alma süreçleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada 44 katılımcıdan elde edilen veriler, finansal okuryazarlık düzeyi, dijital bankacılık kullanım alışkanlıkları ve davranışsal tuzak niteliğindeki yönlendirmelere karşı duyarlılığı kapsamlı olarak değerlendirmiştir.

Araştırma bulguları, öğrencilerin büyük çoğunluğunun dijital bankacılığı aktif bir şekilde kullandığını ve uygulama içi bildirimler, kampanyalar ve limit artırımı teklifler gibi nudge türleriyle sıklıkla karşılaştığını göstermektedir. Finansal okuryazarlık ölçeğinden elde edilen ortalama puan, öğrencilerin genel finansal farkındalık düzeyinin orta-yüksek seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Dijital bankacılıkta kullanılan nudge mekanizmalarına ilişkin ortalamalar ise öğrencilerin özellikle şeffaflık, etik yönlendirme, ve tasarımın tüketici davranışlarını etkileyeceğine dair farkındalıklarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Korelasyon analizi sonuçları, finansal okuryazarlık düzeyi ile davranışsal tuzak eğilimi arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, finansal okuryazarlığı yüksek olan bireylerin nudge türlerini daha kolay fark ettiklerini ve yönlendirmelerin doğasını daha iyi değerlendirebildiklerini göstermektedir. Açık uçlu yanıtlar incelendiğinde ise özellikle “faizsiz kredi”, “sadece bugün”, “limit artırım teklifi” gibi mesajların davranışsal tuzak niteliğinde algılandığı tespit edilmiştir

Çalışmanın sonuçları, dijital bankacılık tasarımlarının yalnızca kullanım kolaylığı sağlamaktan öte, kullanıcıların finansal davranışları üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bankaların kullandıkları yönlendirme Tekniklerinde şeffaflık, etik standartlar, ve riskli harcamaları tetikleyebilecek içeriklerden kaçınma sorumluluğu bulunmaktadır. Ayrıca üniversite öğrencileri gibi finansal deneyimi sınırlı kullanıcı gruplarına yönelik finansal okuryazarlığı artırıcı eğitimlerin yaygınlaştırılması, davranışsal tuzak etkisini azaltmada kritik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, çalışma dijital bankacılık–davranışsal ekonomi kesişiminde önemli bir boşluğu doldurmakta ve kullanıcıların güvenli finansal kararlar alabilmesi için hem tasarımcıların hem de politika yapıcıların dikkate alması gereken önemli çıkarımlar sunmaktadır. Gelecek araştırmalarda daha geniş örneklemeler, farklı yaş grupları ve uzunlamasına verilerle nudge mekanizmalarının kalıcı etkileri daha detaylı biçimde analiz edilebilir.

## Kaynakça

- Bakırtaş, H., & Ustaömer, M. (2019). Türkiye'nin bankacılık sektöründe dijitalleşme olgusu: Özel bankalar örneği. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 3(1), 1–24.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi.
- Er, B., Temizel, F., & Özdemir, A. (2017). Finansal okuryazarlık: Üniversite öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(630), 73–92.
- Erdoğan, A., & Karagöl, E. T. (2019). Davranışsal iktisat, dürtme ve Türkiye'de kamusal müdahaleler. *Sosyoekonomi*, 27(41), 11–28.
- Johnson, E. J., Bellman, S., & Lohse, G. L. (2012). Defaults, framing and privacy: Why opting in  $\neq$  opting out. *Marketing Letters*, 23(3), 493–504.
- Kaleli, M. (2024). Öğrencilerin mobil bankacılık kullanımını etkileyen faktörler: Bir inceleme. *Journal of Turkish Studies – Social Sciences*, 19(2), 312–329.
- Karadeniz, M., & Karadeniz, S. (2023). Türkiye'de dijital bankacılık ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesine yönelik teorik bir araştırma. *Pazarlama ve Bilgi Yönetimi Dergisi*, 2(2), 45–60.
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44.
- Ly, K., Mažar, N., Zhao, M., & Soman, D. (2013). A practitioner's guide to nudging. *Rotman School of Management Working Paper*.
- Memnun, D. S. (2012). Kitap incelemesi: Büyüköztürk (2010). *Dicle University Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 292–297.
- Perry, V. G., & Morris, M. D. (2005). Who is in control? The role of self-perception, knowledge, and income in explaining consumer financial behavior. *Journal of Consumer Affairs*, 39(2), 299–313.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.

Weinmann, M., Schneider, C., & vom Brocke, J. (2016). Digital nudging. *Business & Information Systems Engineering*, 58(6), 433–436.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

# HOW HAS DIGITAL TRANSFORMATION CHANGED THE WAY BUSINESSES MANAGE CUSTOMER RELATIONSHIPS COMPARED TO TRADITIONAL CRM PRACTICES?

Ferdaous CHOUCHAOUI

*Yalova University, chouchaoui.ferdaous@gmail.com*

## **Abstract**

This paper investigates how digital transformation has redefined Customer Relationship Management (CRM), shifting it from a traditional, operational system focused on data storage and sales coordination to a strategic, technology-driven capability. Drawing on recent empirical studies (e.g., Suharto & Yuliansyah, 2023; Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024) and conceptual analyses (Karim & Chakor, 2021; Sulaiman, 2017; Barroon & Putri, 2024), the findings show that emerging technologies—such as artificial intelligence, big data analytics, automation, and cloud-based platforms—enable real-time decision-making, personalized engagement, and enhanced customer experiences. A bibliometric analysis of Scopus-indexed publications (2016–2026), conducted using Bibliometrix/Biblioshiny, further demonstrates growing scholarly focus on digital CRM themes, including AI-supported customer experience and information management. The results indicate that digital transformation has strengthened the strategic role of CRM by improving satisfaction, loyalty, and organizational performance. Overall, the study concludes that digital CRM represents a fundamental shift toward more intelligent, adaptive, and value-driven customer relationship practices.

**Keywords:** *Customer Relationship Management (CRM); Electronic CRM (E-CRM); Digital Transformation; Artificial Intelligence; Customer Experience; Customer Satisfaction; Customer Loyalty.*

## 1. Introduction

The rapid acceleration of digital technologies has fundamentally reshaped how organizations interact with customers, manage information, and design value propositions. Traditional Customer Relationship Management (CRM) systems were originally introduced as structured tools for storing customer data, coordinating sales activities, and supporting communication through offline channels such as phone calls, emails, and in-person service interactions. These systems, while useful for organizing information, were largely reactive, manually driven, and limited in their ability to generate insights or support personalized engagement. As several scholars highlight, earlier CRM frameworks focused primarily on efficiency, basic contact management, and transactional relationships rather than predictive intelligence or integrated customer experience management (Suharto & Yuliansyah, 2023; Eltahir et al., 2021).

Digital transformation has dramatically expanded the scope and strategic potential of CRM. The emergence of artificial intelligence (AI), big data analytics, cloud computing, mobile applications, and omnichannel communication has shifted CRM from a passive information repository into an intelligent, adaptive, and customer-centric system. Modern CRM, often referred to as e-CRM or digital CRM, integrates real-time data streams, automated decision-making, personalized recommendations, and seamless communication across digital touchpoints. This transformation has allowed organizations not only to understand customers more deeply but also to predict behavior, enhance service quality, and create continuous, high-value interactions (Naim, Rajuddin & Ansyori, 2024; Karim & Chakor, 2021; Barroon & Putri, 2024).

Several studies demonstrate that digital CRM significantly enhances customer satisfaction, loyalty, and long-term relationship quality. For instance, integrating digital tools such as chatbots, analytics dashboards, AI-powered personalization engines, and mobile CRM applications leads to quicker service delivery, more relevant content, and stronger emotional engagement. The work of Suharto and Yuliansyah (2023) shows that CRM directly improves satisfaction and customer experience in retail settings. Similarly, research in sectors such as e-banking and aviation confirms that e-CRM—especially when incorporating communication responsiveness, security, and advanced technology—directly strengthens customer experience and indirectly increases loyalty

(Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024). These findings reflect a wider trend: digital CRM enables organizations to manage relationships proactively rather than reactively, using intelligence and automation to anticipate customer needs rather than simply responding to them.

Comparative research further clarifies that digital CRM surpasses traditional CRM in efficiency, scalability, personalization, and strategic relevance. While traditional CRM relies on fragmented, often manual processes, E-CRM offers 24/7 accessibility, real-time interaction, global reach, and advanced data analysis capabilities (Eltahir et al., 2021).

Organizations adopting digital CRM report higher operational performance, increased customer retention, and stronger competitive advantage, outcomes associated with real-time insights, automated workflows, and seamless omnichannel experiences. This shift is not merely technological but organizational: companies must develop customer-centric cultures, integrate data systems, redesign processes, and invest in digital skills to fully leverage CRM during digital transformation (Sulaiman, 2017; Barroon & Putri, 2024).

The evolution of CRM is also evident in industry case studies. Firms such as Starbucks, Amazon, and major airlines demonstrate how digital CRM strategies strengthen loyalty by combining technology with personalized service and customer experience design. Starbucks Indonesia, for example, used digital membership cards, targeted promotions, and social media communication to sustain loyalty during the COVID-19 pandemic, illustrating how digital CRM tools can enhance both emotional and transactional engagement (Munifa, 2022). Likewise, global leaders such as Amazon and Starbucks integrate AI-driven recommendations, mobile app data, and omnichannel communication to personalize offerings and build long-term loyalty (Naim et al., 2024). These examples reinforce that CRM is no longer an optional support tool but a strategic foundation for digital competitiveness.

Despite this rapid progress, scholarly literature indicates that many organizations still struggle with CRM integration, data management, system interoperability, privacy concerns, and employee adoption. Companies frequently underestimate the cultural, structural, and infrastructural changes required to translate CRM technologies into

measurable customer value (Sulaiman, 2017; Karim & Chakor, 2021). Thus, while digital CRM clearly enhances customer experience, satisfaction, and loyalty, the transition from traditional CRM remains complex and under-explored across different industries and digital maturity levels.

Given these developments, it becomes essential to examine how digital transformation has fundamentally changed CRM practices and what differentiates modern digital CRM from earlier traditional forms. Understanding this evolution is critical for organizations seeking to design effective customer strategies, leverage customer data, and improve organizational performance in increasingly competitive markets.

## **2. Literature Review**

### **2.1. Evolution of Customer Relationship Management (CRM)**

Customer Relationship Management (CRM) has undergone a substantial transformation over the past two decades, evolving from a transactional, record-keeping tool into a strategic, technology-enabled system central to organizational competitiveness. Early CRM systems were designed primarily to store customer information, track interactions, and support sales processes (Sulaiman, 2017). These traditional systems relied heavily on manual data entry, offered limited analytical capabilities, and focused mainly on operational efficiency rather than strategic insight (Eltahir et al., 2021). In this early stage, CRM served as a digital repository—helping firms organize customer data but offering little predictive or integrative value.

Digital transformation has significantly reshaped the nature and purpose of CRM. The shift from traditional CRM to digital, AI-enabled CRM was driven by rapid advancements in cloud computing, mobile technologies, and data analytics, which enabled real-time, personalized, and automated customer engagement (Karim & Chakor, 2021). Contemporary CRM systems now integrate machine learning, big data, and omnichannel communication to generate actionable insights, enhance customer experience, and support strategic decision-making (Naim et al., 2024; Barroon & Putri, 2024). This evolution reflects a broader transition from reactive customer management to predictive and proactive relationship building, positioning CRM as a central pillar of organizational digital transformation.

## **2.2. Theoretical Perspectives on CRM and Customer Relationships**

Across the literature, CRM is consistently framed as both a **strategic philosophy** and a **technological infrastructure** that enables firms to manage relationships throughout the customer lifecycle. Suharto and Yuliansyah (2023) emphasize that CRM enhances customer satisfaction by shaping customer perceptions, emotional responses, and relationship quality. CRM is therefore not merely a technological tool but a relational strategy aimed at meeting customer expectations, improving service delivery, and fostering long-term loyalty.

The customer-oriented view positions CRM as a mechanism through which companies understand customer behavior, manage value creation, and maintain profitable, long-term relationships (Eltahir et al., 2021). Bin-Nashwan and Hassan's (2017) systematic review reinforces this perspective by demonstrating that CRM's core components—service quality, accessibility, and effective complaint handling—significantly influence satisfaction, which in turn strengthens customer loyalty. These studies collectively highlight that CRM is foundational to relationship management, serving as the interface between organizational capabilities and customer expectations.

## **2.3. The Emergence of Electronic CRM (E-CRM)**

As digital channels gained prominence, CRM expanded beyond physical interactions to include web-based communication, automated systems, and digital service platforms.

E-CRM integrates internet technologies, mobile applications, and social media tools to enable real-time interaction, personalized communication, and automated service delivery (Eltahir et al., 2021). This shift enhances organizational scalability, improves data collection, and expands customer reach beyond geographic boundaries.

E-CRM is especially significant in industries where digital interactions dominate. Mosa (2022), examining e-banking in Iraq, found that digital communication, technology adoption, and complaint management are key drivers of customer experience. Similarly, Ali and Alfayez (2024) demonstrated that E-CRM dimensions—security, technology quality, customer orientation, and problem solving—significantly impact both customer experience and loyalty in the airline industry. These findings indicate that E-CRM not only improves service efficiency but also plays a critical role in shaping customer

perceptions and strengthening relational outcomes within digital environments.

#### **2.4. CRM, Digital Technologies, and AI-Automation**

Digital transformation has expanded the functional scope of CRM by integrating artificial intelligence, data analytics, automation, and cloud-based systems. AI enhances CRM by analyzing large customer datasets, predicting behavior patterns, automating repetitive tasks, personalizing communication, and supporting data-driven decisions (Naim et al., 2024).

Through AI, CRM systems can recommend the next best action, automate lead scoring, and deliver individualized experiences at scale, increasing operational efficiency and customer engagement.

Barroon and Putri (2024) argue that AI acts as the “intelligence layer” within modern CRM architecture, enabling advanced insights, real-time analytics, and predictive modeling. These capabilities transform CRM from a record-keeping system into a strategic engine that supports organizational performance. Sulaiman (2017) similarly emphasizes that CRM enables organizations to adapt to digital transformation by improving communication, information management, and internal coordination. Across studies, AI-enabled CRM emerges as a critical enabler of digital maturity, competitive advantage, and continuous innovation.

#### **2.5. CRM and Customer Experience (CX)**

Customer experience has become a central construct in CRM research, reflecting a shift from product-centric to experience-centric strategies. Multiple studies highlight the strong relationship between CRM practices and customer experience outcomes. Suharto and Yuliansyah (2023) found that CRM significantly enhances customer experience, which in turn strengthens satisfaction and loyalty. Similarly, Mosa (2022) demonstrated that E-CRM dimensions—especially communication quality—play an essential role in shaping users’ digital banking experiences.

In digital contexts, customer experience is shaped by responsiveness, personalization, ease of access, and consistent service across channels (Karim & Chakor, 2021). Digital CRM systems integrate omnichannel touchpoints—web, mobile apps, social

platforms—to create seamless experiences, reduce friction, and improve the overall customer journey (Naim et al., 2024). Ali and Alfayez (2024) further show that customer experience mediates the relationship between E-CRM and customer loyalty, reinforcing the strategic role of experience in converting CRM investments into behavioral outcomes.

## **2.6. CRM, Loyalty, and Business Performance**

CRM's ultimate value lies in its ability to develop long-term customer relationships that drive loyalty and organizational performance. Multiple empirical studies confirm that CRM significantly enhances satisfaction and loyalty across industries (Bin-Nashwan & Hassan, 2017; Suharto & Yuliansyah, 2023). Loyalty is built not only through service quality but also through personalization, trust, and convenience—factors strengthened by digital CRM systems.

Case-based evidence reinforces these findings. Munifa (2022) illustrated how Starbucks Indonesia leveraged its digital CRM ecosystem (Starbucks Card, loyalty rewards, and mobile engagement) to sustain customer loyalty during the COVID-19 pandemic. By combining digital platforms with personalized promotions and human interaction, Starbucks achieved high customer engagement despite disruptions. Such examples demonstrate how CRM becomes a catalyst for resilience and sustainable business performance in dynamic environments.

## **3. Bibliometric Analysis**

This bibliometric analysis examines the scientific literature on digital transformation and customer relationship management (CRM) to understand how CRM practices have evolved in the digital era. The dataset was collected from Scopus, ensuring high-quality and peer-reviewed sources, and analyzed using Bibliometrix/Biblioshiny in RStudio (Aria & Cuccurullo, 2017).

The aim of this analysis is to map publication trends, identify influential journals and highly cited studies, and explore the conceptual structure of the field through keyword co-occurrence and thematic mapping. These insights complement recent findings showing that CRM has shifted toward data-driven, technology-enhanced practices supported by AI, analytics, and digital platforms (e.g., Sulaiman, 2017; Karim & Chakor, 2021; Naim

et al., 2024; Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024).

This bibliometric overview provides an evidence-based foundation for addressing the central research question:

How has digital transformation changed the way businesses manage customer relationships compared to traditional CRM practices?

### 3.1. Dataset Quality and Completeness

**Figure 1. Metadata Completeness Assessment of the Bibliometric Dataset**

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
AB	Abstract	0	0.00	Excellent
AU	Author	0	0.00	Excellent
DT	Document Type	0	0.00	Excellent
LA	Language	0	0.00	Excellent
PY	Publication Year	0	0.00	Excellent
TI	Title	0	0.00	Excellent
TC	Total Citation	0	0.00	Excellent
CI	Affiliation	7	5.65	Good
DI	DOI	15	12.10	Acceptable
DE	Keywords	24	19.35	Acceptable
SO	Journal	28	22.58	Poor
RP	Corresponding Author	44	35.48	Poor
ID	Keywords Plus	71	57.26	Critical
CR	Cited References	124	100.00	Completely missing
WC	Science Categories	124	100.00	Completely missing

Before the bibliometric analysis, the Scopus-exported dataset was evaluated to verify its suitability. The core metadata—titles, abstracts, authors, publication years, document types, and citation counts—was found to be fully complete, ensuring reliability for thematic and temporal analyses. As noted by Aria and Cuccurullo (2017), such completeness is essential for accurate bibliometric outcomes.

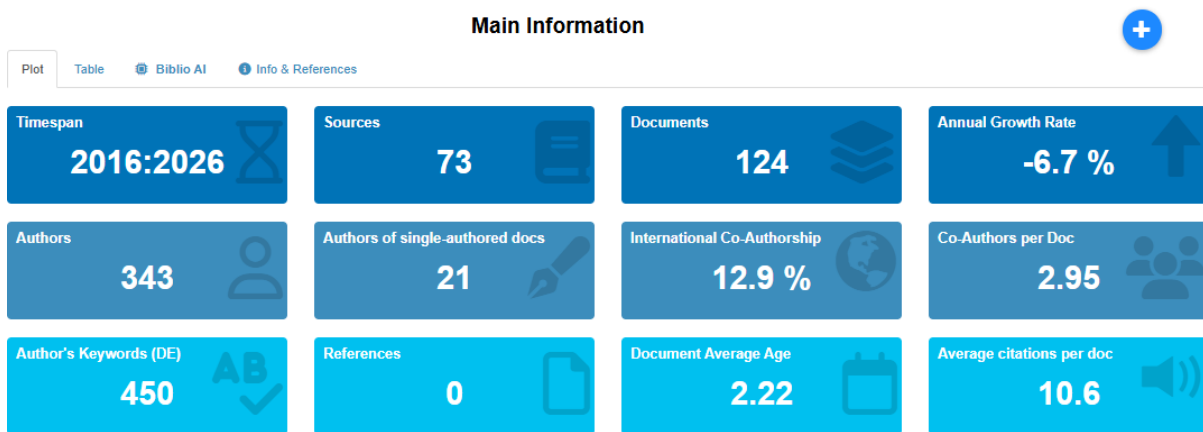
Only minor gaps were identified in author affiliations and DOIs, which do not affect the validity of the analysis. More significant is the absence of Keywords Plus and cited references, limiting the possibility of conducting co-citation or historiographic mapping. Although these methods help trace intellectual foundations (Zupic & Čater, 2015), they are not required for the objectives of this study.

Since the analysis focuses on thematic evolution, keyword structures, and conceptual trends—areas supported primarily by author keywords and publication metadata—the dataset remains sufficiently robust. Recent CRM and digital transformation studies (e.g., Suharto & Yuliansyah, 2023; Naim et al., 2024; Ali & Alfayez, 2024) also highlight the value of keyword-based approaches for understanding research patterns.

In summary, the dataset provides adequate quality and completeness for the intended bibliometric analysis, and the few missing fields do not hinder addressing how digital transformation reshapes CRM practices.

### 3.2. General Characteristics of the Scientific Literature

Figure 2. Descriptive Overview of the Bibliometric Dataset (2016–2026)



The dataset comprises 124 publications on digital transformation and Customer Relationship Management (CRM) produced between 2016 and 2026, sourced from 73 different academic outlets. The annual growth rate of  $-6.7\%$  indicates a gradual decrease in publication volume, suggesting that the topic is evolving from a rapidly expanding area into a more established and mature research domain. Similar trends have been observed in CRM scholarship, where early expansion is followed by consolidation as theoretical and empirical frameworks stabilize (Bin-Nashwan & Hassan, 2017).

The dataset includes 343 contributing authors, with an average of nearly three co-authors per document, reflecting a collaborative research environment consistent with the multidisciplinary nature of CRM and digital transformation studies (Karim & Chakor,

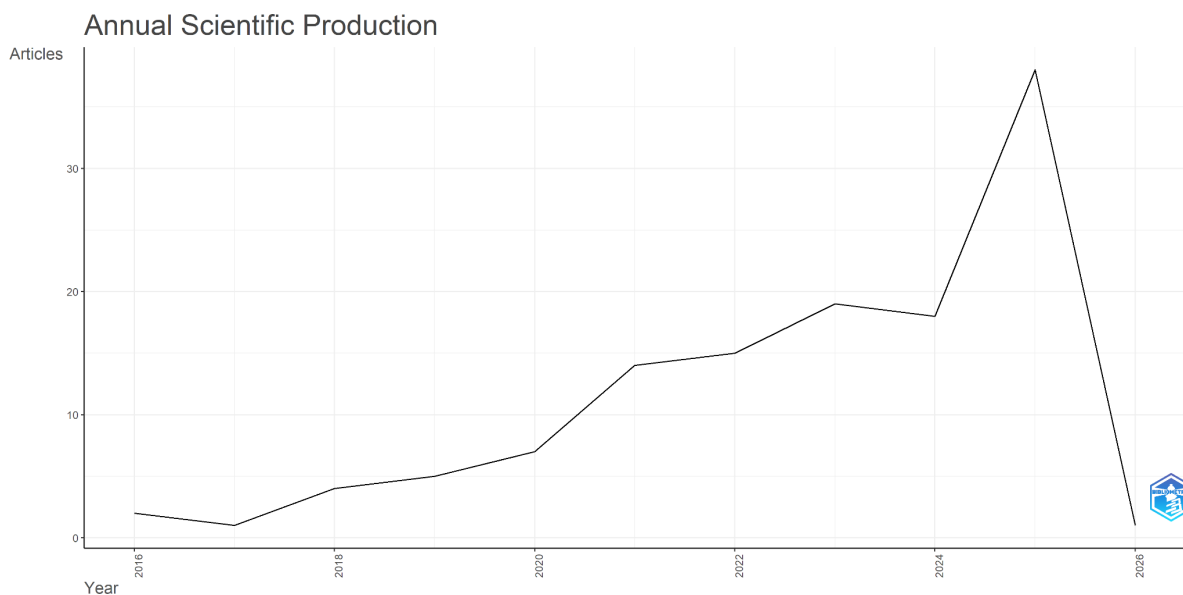
2021). International co-authorship accounts for 12.9% of the documents, indicating moderate—but not extensive—global collaboration in the field.

The authors employed 450 unique keywords, suggesting a broad conceptual landscape and diverse thematic interests, particularly in areas such as AI-driven CRM, customer experience, and digital service quality—topics highlighted across contemporary literature (Naim et al., 2024; Ali & Alfayez, 2024). The average citation rate of 10.6 citations per document further demonstrates that the domain maintains stable academic impact and ongoing relevance.

Collectively, these indicators show that the field is conceptually rich, methodologically collaborative, and sufficiently mature to support a bibliometric investigation into how digital transformation continues to redefine CRM practices.

### 3.3. Annual Scientific Production

**Figure 3. Annual Scientific Production of CRM and Digital Transformation Research (2016–2026)**



The annual scientific production shows how research on digital transformation and

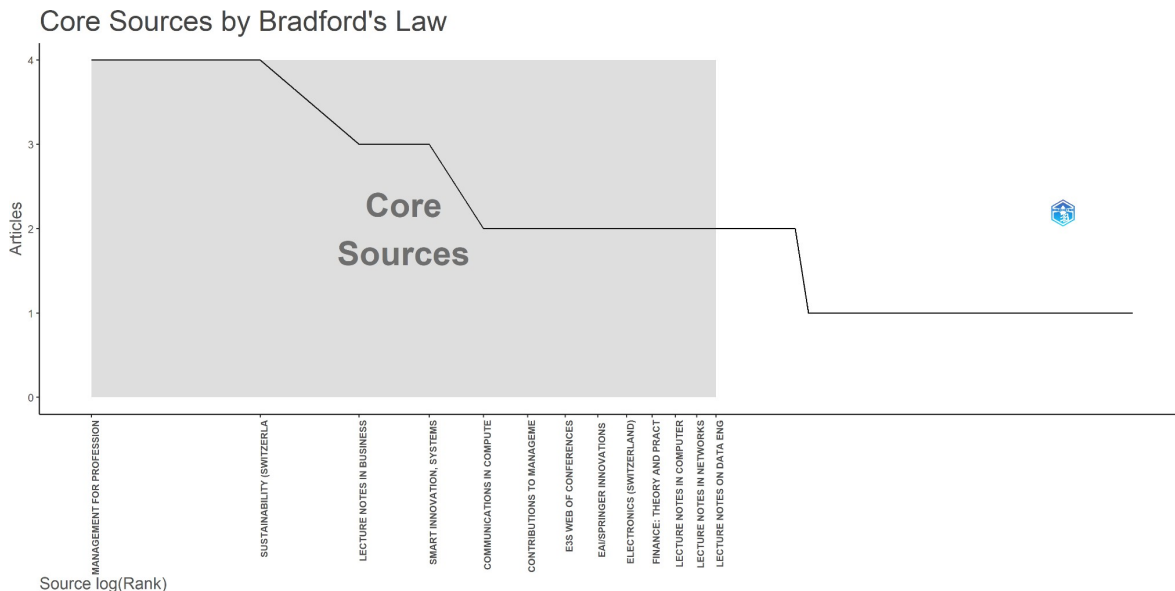
CRM evolved over the 2016–2026 period. Publications were limited in 2016–2017, indicating the topic was still emerging. Output increased gradually from 2018 to 2020 as scholarly interest began to develop, followed by a more substantial rise between 2021 and 2024, when the field entered a phase of stronger consolidation.

Research productivity peaked in **2025**, with more than **35 publications**, reflecting heightened academic relevance aligned with global digitalization trends highlighted in recent CRM studies (e.g., Naim et al., 2024; Barroon & Putri, 2024). The decline observed in 2026 is attributable to incomplete database indexing rather than diminishing interest.

Overall, the upward trajectory demonstrates sustained and growing scholarly engagement with the intersection of CRM and digital transformation, particularly in the most recent years.

### 3.4. Core Sources Identified Through Bradford’s Law

Figure 4. Core Academic Sources Identified Through Bradford’s Law Analysis



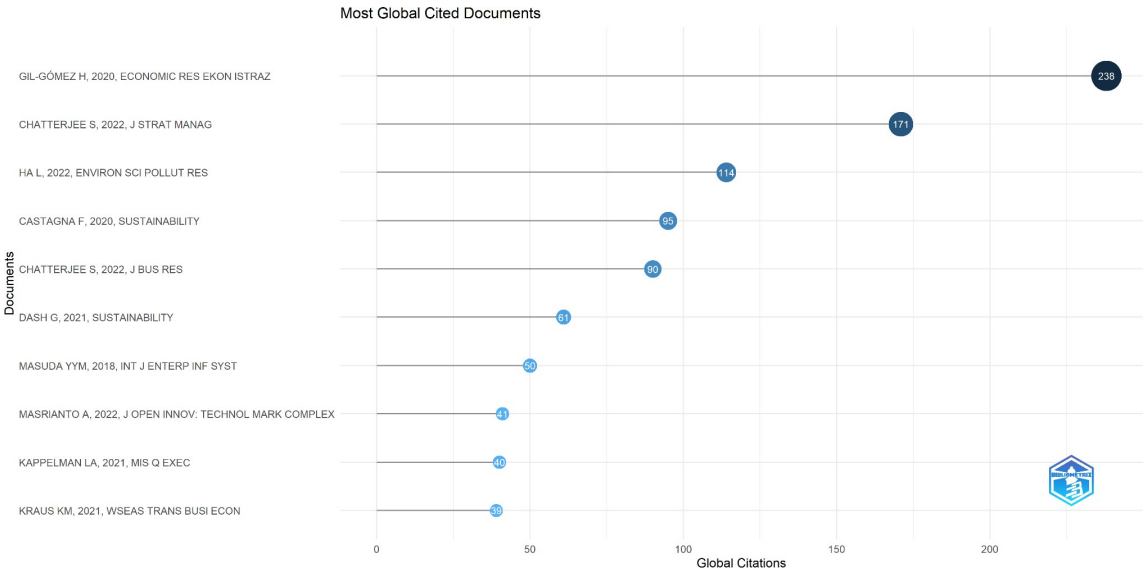
Applying Bradford’s Law to the dataset reveals a concentrated core of publication outlets that consistently shape academic discourse on digital transformation and CRM.

The journals **Management for Professionals** and **Sustainability (Switzerland)** form the primary core zone, publishing the highest number of relevant contributions. Their dominance indicates that research on CRM—particularly its digital evolution—has become embedded within broader discussions on organizational performance, technological innovation, and strategic transformation. This aligns with findings from Karim and Chakor (2021), who emphasize that CRM has increasingly become central to digital transformation strategies across industries, and with Sulaiman (2017), who highlights the strategic value of CRM during organizational digitalization.

The secondary and peripheral zones consist of journals contributing fewer articles but expanding the conceptual diversity of the field. This distribution reflects the multidisciplinary nature of CRM research identified by Bin-Nashwan and Hassan (2017), who note that CRM scholarship spans marketing, service management, information systems, and behavioral studies. It also resonates with Eltahir et al. (2021), who demonstrate the growing academic interest in both traditional CRM and its digital successor, E-CRM. Collectively, the Bradford distribution indicates that while a few journals drive the core theoretical and methodological contributions, a wider range of outlets enriches the field with sector-specific insights and emerging perspectives.

### 3.5. Most Globally Cited Documents

**Figure 5. Most Globally Cited Documents in the Research Dataset**



The analysis of the most globally cited documents highlights the key studies that have shaped academic thinking on digital transformation and customer relationship management. The top-cited article, with 238 global citations, positions digital transformation as a strategic force influencing customer engagement, organizational capabilities, and technology adoption—reflecting the broader shift from transactional to data-driven CRM systems (Sulaiman, 2017; Karim & Chakor, 2021).

A notable pattern is the recency of many influential works. Several high-impact studies published between 2020 and 2022 have already accumulated substantial citations, mirroring the rapid digitalization that intensified during the COVID-19 period (Naim et al., 2024; Munifa, 2022). This trend reinforces the growing consensus that digital CRM and technology adoption are critical for enhancing satisfaction, experience, and loyalty in competitive digital markets (Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024).

Across the most cited works, three thematic clusters emerge.

**First**, studies emphasize digital transformation and customer experience, showing how technology reshapes service encounters and extends CRM toward integrated experience ecosystems (Suharto & Yuliansyah, 2023).

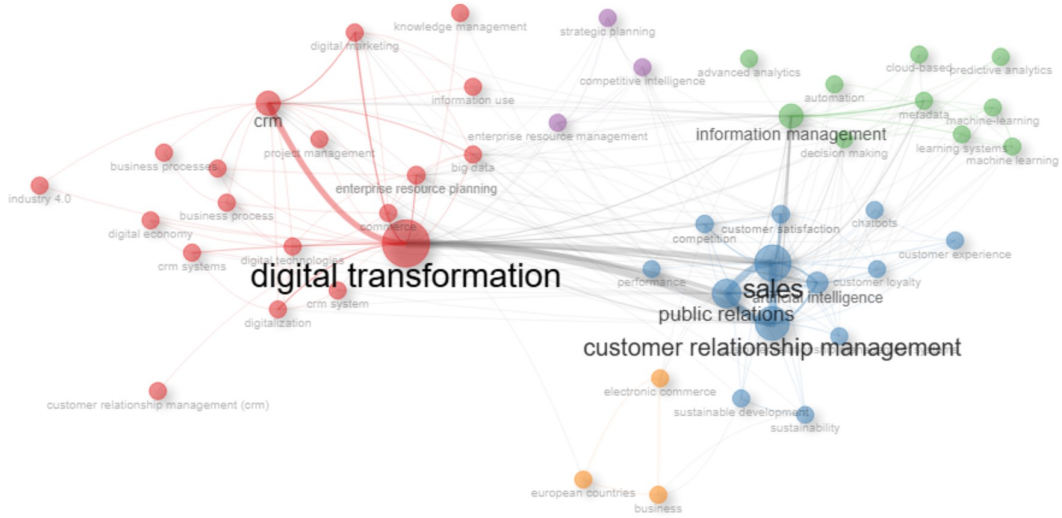
**Second**, a cluster examines the strategic implications of emerging technologies—digital capabilities, agility, and innovation—consistent with research on the combined benefits of CRM and AI (Barroon & Putri, 2024).

**Third**, studies focus on technology adoption and data-driven CRM, especially the role of AI, big data analytics, and electronic CRM platforms (Eltahir et al., 2021).

Collectively, these highly cited works demonstrate a clear consensus: digital transformation is redefining CRM through automation, analytics, and personalization. They form the intellectual foundation that guides the present study's understanding of CRM in a digitally transformed environment.

### 3.6. Co-occurrence Network

**Figure 6. Keyword Co-Occurrence Network Highlighting Thematic Clusters in the Dataset**



The keyword co-occurrence network maps how frequently terms appear together within the literature, revealing the conceptual structure of research on digital transformation and CRM. Node size reflects keyword frequency, line thickness indicates co-occurrence strength, and color clusters represent thematic groupings.

**Digital transformation** emerges as the most central keyword, confirming its integrative role across technological, managerial, and analytical perspectives. This mirrors existing studies that position digital transformation as a strategic driver reshaping organizational processes and customer engagement (Sulaiman, 2017; Barroon & Putri, 2024).

Several clusters are visible.

**The first cluster** links CRM with business processes, ERP, and digital marketing—highlighting managerial and operational dimensions also emphasized in CRM-focused research (Karim & Chakor, 2021; Munifa, 2022).

**The second cluster** includes sales, customer satisfaction, and AI-related tools, reflecting the growing influence of artificial intelligence in enhancing personalization and customer experience (Ali & Alfayez, 2024).

**A third cluster** centers on information management, machine learning, and analytics,

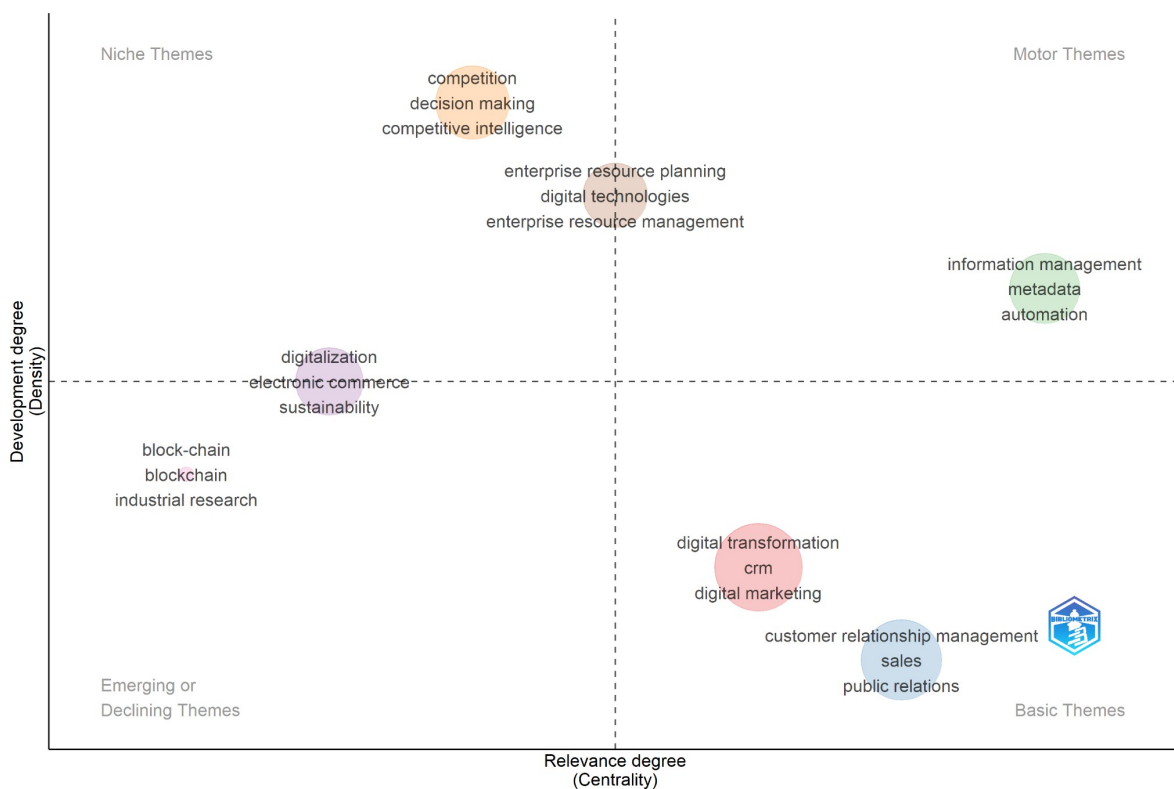
supporting the literature’s emphasis on data-driven CRM and predictive modeling (Suharto & Yuliansyah, 2023).

Smaller clusters referencing sustainability, e-commerce, and international business show the field’s extension into broader digital contexts.

Overall, the network demonstrates that research on digital transformation and CRM is multidisciplinary and tightly interconnected, integrating themes from technology adoption, analytics, artificial intelligence, and strategic customer management.

### 3.7. Thematic Map

**Figure 7. Thematic Map Visualizing Research Themes by Centrality and Density**



The thematic map positions research themes according to **centrality** (their importance in the field) and **density** (their internal development).

In the **motor-theme quadrant**, topics such as *information management*, *automation*, and *metadata* are both highly developed and strongly connected. Their prominence

reflects the central role of data systems and automated processes in modern CRM, as emphasized by Karim and Chakor (2021) and Barroon and Putri (2024).

The **niche themes**—including *competition*, *decision-making*, and ERP-related areas—show strong internal development but limited influence on the broader field. These themes capture more specialized managerial and operational perspectives found in studies such as Sulaiman (2017) and Munifa (2022).

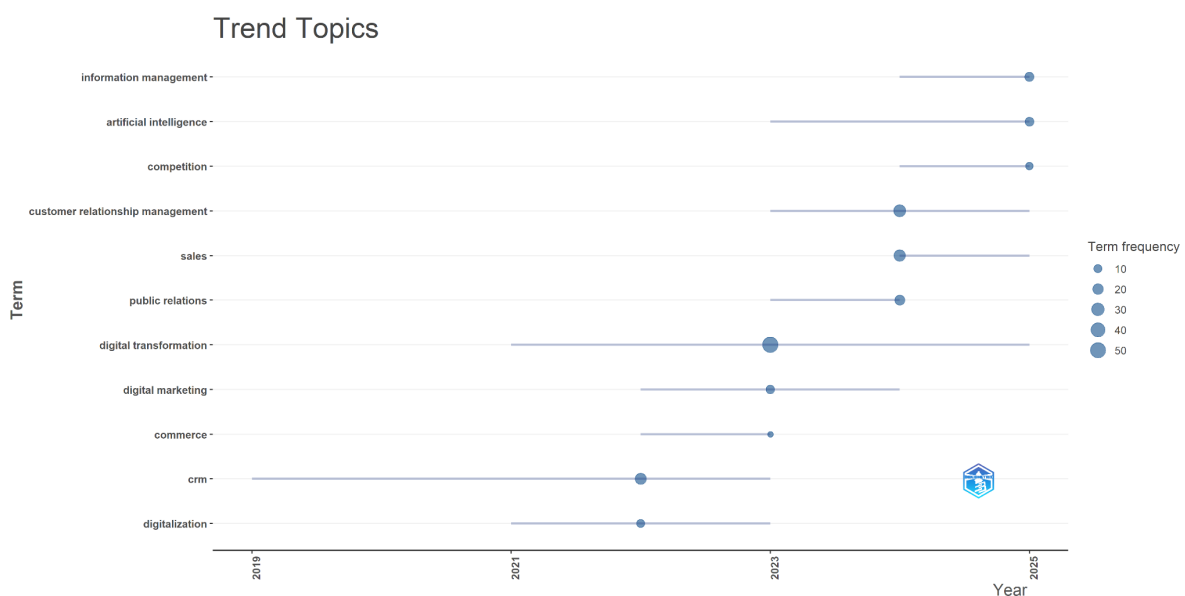
Core concepts such as *digital transformation*, *CRM*, and *digital marketing* appear as **basic themes**. They are highly central but still developing, which aligns with research showing that digital transformation continues to redefine CRM, customer experience, and loyalty (Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024).

Finally, *blockchain*, *e-commerce*, and *sustainability* appear as **emerging or declining themes**, indicating early-stage or less established research directions—yet potentially important for future developments (Barroon & Putri, 2024).

Overall, the map shows a field structured around foundational CRM concepts, enriched by advanced technological themes, and gradually expanding toward new digital areas.

### 3.8. Trend Topics

**Figure 8. Trend Topic Analysis Showing the Evolution of Key Terms Over Time**



The Trend Topics visualization illustrates how major concepts within the field have evolved over time, indicating when each term emerged, how long it remained active, and how frequently it appeared. The size of each bubble reflects its overall prominence, while the horizontal progression shows the duration of scholarly attention.

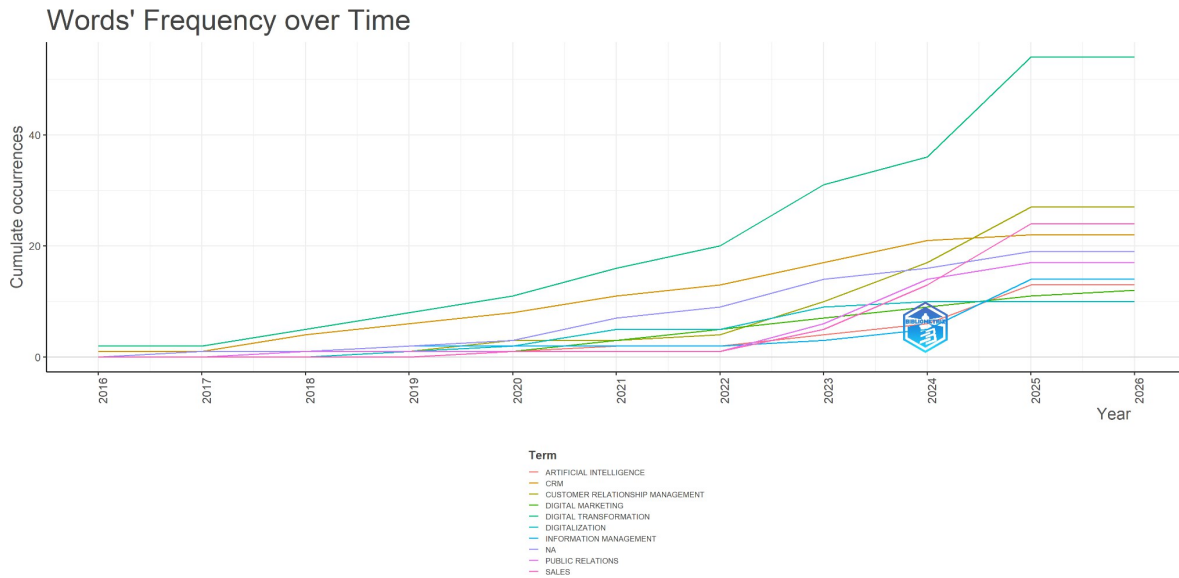
The analysis highlights *digital transformation* as one of the most enduring and influential topics. Its long temporal span and high frequency confirm its foundational role in reshaping CRM practices, consistent with findings by Karim and Chakor (2021) and Sulaiman (2017). Similarly, long-standing concepts such as *digital marketing* and *customer relationship management* demonstrate sustained academic interest, reflecting their continued strategic relevance (Bin-Nashwan & Hassan, 2017; Munifa, 2022).

More recent entries—*artificial intelligence*, *information management*, and *competition*—appear later on the timeline yet display rapidly growing prominence. The expansion of artificial intelligence, in particular, aligns with recent scholarship emphasizing AI-driven personalization and predictive analytics in CRM (Barroon & Putri, 2024; Mosa, 2022). Meanwhile, terms such as *sales* and *customer experience* maintain steady visibility across periods, underscoring their persistent role in understanding digital-enabled relationship management (Ali & Alfayez, 2024).

Overall, the Trend Topics analysis shows a field anchored by long-standing core concepts, while simultaneously expanding through emerging themes driven by technological innovation. This temporal perspective reinforces the transition from traditional CRM toward data-driven, AI-supported, and digitally integrated customer management frameworks.

### **3.9. Words' Frequency Over Time**

**Figure 9. Cumulative Word Frequency Trends Illustrating the Evolution of Key Terms Over Time**



The cumulative word frequency graph demonstrates how key research terms evolved between 2016 and 2026. The upward trajectories reflect growing scholarly attention to each concept over time.

The results show that *digital marketing* exhibits the strongest and most sustained increase, becoming the most prominent term by 2025–2026—a trend consistent with the growing emphasis on digital channels in CRM and customer engagement (Eltahir et al., 2021; Karim & Chakor, 2021). *Digital transformation* and *artificial intelligence* also rise sharply after 2020, mirroring the broader shift toward technology-enabled CRM and data-driven customer experience strategies (Barroon & Putri, 2024; Mosa, 2022).

In contrast, terms such as *public relations* and *sales* grow more moderately, indicating steady but less dynamic interest. Their gradual progression suggests continuing relevance within CRM research, though increasingly embedded within wider digital and customer experience frameworks (Bin-Nashwan & Hassan, 2017; Ali & Alfayez, 2024).

Overall, the trends highlight a clear movement toward digital and technology-focused themes, particularly in the post-2021 period, underscoring the field’s transition toward AI-supported, analytics-driven CRM practices.

### **3.10. Synthesis and Link to the Research Question**

The bibliometric findings collectively confirm a clear shift from traditional CRM toward digitally enabled and analytics-driven customer relationship practices. The prominence of keywords such as *digital transformation*, *artificial intelligence*, *automation*, *information management*, and *digital marketing* indicates that CRM research increasingly focuses on technology-supported customer engagement rather than manual, operational processes (Karim & Chakor, 2021; Sulaiman, 2017).

Emerging topics such as AI and automation—visible in both the thematic map and trend analyses—reflect broader changes reported in recent empirical studies, where organizations rely on digital tools to personalize interactions, automate service delivery, and enhance decision-making (Naim et al., 2024; Barroon & Putri, 2024; Ali & Alfayez, 2024). At the same time, foundational concepts such as CRM and customer experience remain central, confirming their continued relevance as core strategic pillars (Suharto & Yuliansyah, 2023; Mosa, 2022).

Overall, the bibliometric patterns demonstrate that digital transformation has redefined CRM as a data-centric, technology-integrated capability. This synthesis provides a conceptual bridge to the paper's broader conclusion, where the implications of this transformation for contemporary customer management practices are discussed.

## **4. Conclusion**

This study examined how digital transformation has reshaped Customer Relationship Management (CRM) by combining insights from a bibliometric analysis with evidence from recent empirical and conceptual research. The findings consistently show that CRM has evolved from a traditional, operational tool focused on data storage and manual interaction toward a technology-enabled, analytics-driven strategic capability. The prominence of themes such as digital transformation, artificial intelligence, automation, and information management within the bibliometric results reflects broader developments documented across the literature (Karim & Chakor, 2021; Naim et al., 2024; Barroon & Putri, 2024).

Empirical studies emphasize that digital technologies—AI, big data, cloud systems, and

digital platforms—now play a central role in shaping customer engagement, enhancing service quality, and improving satisfaction and loyalty (Suharto & Yuliansyah, 2023; Mosa, 2022; Ali & Alfayez, 2024). At the same time, CRM remains grounded in the objective of delivering meaningful customer experiences, though these experiences are increasingly mediated by automation, predictive analytics, and omnichannel digital interfaces (Eltahir et al., 2021; Munifa, 2022).

Overall, the combined evidence demonstrates that digital transformation has fundamentally redefined CRM by integrating intelligent technologies, enabling real-time decision-making, and expanding the strategic role of customer experience management. Modern CRM is therefore no longer a supportive function but a core organizational capability essential for competitiveness, customer retention, and long-term value creation in the digital era.

### **Acknowledgement**

The author states that artificial intelligence tools were employed only to enhance linguistic quality and to assist in improving the overall structure of the manuscript. Artificial intelligence was not used in data gathering, analytical procedures, or interpretation of findings. All academic decisions, interpretations, and conclusions are solely the responsibility of the author.

## References

- Ali, A., & Alfayez, S. (2024). The impact of electronic customer relationship management on customer experience and loyalty in the airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 114, 102479.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.
- Barroon, F. A., & Putri, E. R. (2024). Artificial intelligence as a strategic enabler of customer relationship management in digital transformation. *Sustainability (Switzerland)*, 16(3), 1185.
- Bin-Nashwan, S. A., & Hassan, Z. (2017). Customer relationship management and customer satisfaction: A systematic review. *International Journal of Management and Marketing Research*, 10(1), 1–15.
- Eltahir, M., AlHawari, S., & Bukhari, S. (2021). The role of traditional and electronic CRM in enhancing customer satisfaction. *Management for Professionals*, 45–60.
- Karim, A. J., & Chakor, A. (2021). Digital transformation and customer relationship management: A strategic perspective. *Management for Professionals*, 123–138.
- Mosa, A. A. (2022). The effect of electronic customer relationship management on customer experience in e-banking services. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1234–1252.
- Munifa, F. (2022). Digital CRM strategy and customer loyalty during the COVID-19 pandemic: Evidence from Starbucks Indonesia. *Journal of Business and Retail Management Research*, 16(4), 45–58.
- Naim, A., Rajuddin, R., & Ansyori, M. (2024). Artificial intelligence and digital CRM: Enhancing customer experience and organizational performance. *Sustainability (Switzerland)*, 16(2), 905.
- Suharto, R., & Yuliansyah, Y. (2023). Customer relationship management, customer experience, and satisfaction in retail businesses. *Journal of Relationship*

*Marketing*, 22(3), 215–231.

Sulaiman, M. (2017). Customer relationship management in the era of digital transformation. *International Journal of Business and Management*, 12(8), 1–10.

Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.

# **DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ÇALIŞAN MEMNUNİYETİNE ETKİSİ: YALOVA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÖRNEĞİ**

**Nuray ERKURT GÖKSEL**

*Yalova University, nurayerkurtgoksel@gmail.com*

**Prof. Dr. Selami ÖZCAN**

*Yalova University, sozcan@yalova.edu.tr*

## **Özet**

Sağlık sektöründe dijital dönüşüm, yalnızca teknolojik altyapının modernizasyonu ile sınırlı kalmayıp, kurumsal iş süreçlerinin yeniden kurgulanması, bilgi akışının optimize edilmesi ve çalışan deneyiminin stratejik bir perspektifle ele alınmasını gerektiren çok boyutlu bir fenomendir. Bu çalışmada, Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ndeki dijital dönüşüm girişimlerinin çalışan memnuniyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada, dijital yönetim, dijital hizmet süreçleri, dijital güvenlik, dijital eğitim ve yetkinlik, dijital iş yükü ve dijital iletişim olmak üzere altı temel boyut kullanılmıştır. Araştırma nicel bir paradigma çerçevesinde yürütülmüş ve hastane çalışanlarından yapılandırılmış bir anket aracılığıyla veri toplanmıştır. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiş; güvenilirlik, korelasyon ve çoklu regresyon testleri uygulanmıştır. Analiz sonuçları, dijital dönüşüm unsurlarının çalışan memnuniyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkiler yarattığını göstermiştir. Özellikle dijital hizmet süreçlerinin iş akışlarını hızlandırıcı ve hata olasılıklarını azaltıcı etkisi ile dijital iletişim mekanizmalarının birimler arası koordinasyonu güçlendirici işlevi ön plana çıkmıştır. Ayrıca, dijital süreçlerin iş yükünü optimize etmesi memnuniyeti artıran kritik bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, dijital eğitim ve yetkinlik boyutunda çalışanların yeterli desteğe ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın temel kısıtlılığı, yalnızca Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile sınırlı olmasıdır; bu nedenle bulgular farklı sağlık kurumlarına genellenememektedir. Buna karşın, araştırma sağlık sektöründe dijital dönüşüm uygulamalarının insan odaklı etkilerini bütüncül bir biçimde ele alması ve

sürdürülebilir dijitalleşme stratejileri için politika belirleyicilere özgün ve uygulamaya dönük çıkarımlar sunması açısından literatüre katkı sağlamaktadır.

*Anahtar Kelimeler: Dijital dönüşüm, çalışan memnuniyeti, dijital yönetim, dijital hizmet süreçleri, dijital güvenlik, dijital eğitim ve yetkinlik, dijital iş yükü, dijital iletişim, sağlık yönetimi, Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi.*

## **THE IMPACT OF DİGİTAL TRANSFORMATION ON EMPLOYEE SATISFACTION: A CASE STUDY OF YALOVA TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL**

### **Abstract**

Digital transformation in healthcare extends beyond mere technological modernization; it encompasses the systematic reconfiguration of organizational workflows, the optimization of information flows, and the strategic enhancement of employee experience. This study investigates the impact of digital transformation initiatives on employee satisfaction at Yalova Training and Research Hospital. Six key dimensions of digital transformation were operationalized: digital governance, digital service processes, digital security, digital education and competencies, digital workload, and digital communication. A quantitative research design was employed, and data were collected from hospital personnel using a structured survey instrument. The dataset was analyzed using SPSS, including reliability assessment, correlation analysis, and multiple regression modeling. The results indicate that digital transformation dimensions exert significant and positive effects on employee satisfaction. In particular, the acceleration of workflows and the reduction of procedural errors through digital service processes, together with the facilitation of interdepartmental coordination via digital communication mechanisms, emerged as primary determinants of satisfaction. Moreover, the optimization of workload through digital systems was identified as a salient factor enhancing satisfaction. However, the findings also revealed a need for additional support in digital education and competency development among staff. The principal limitation of this study is its confinement to a single institution, Yalova Training and Research Hospital, which limits

the generalizability of the findings to other healthcare settings. Nonetheless, the research provides a comprehensive, human-centered perspective on the effects of digital transformation in healthcare and offers actionable insights for designing sustainable digitalization strategies, thereby contributing uniquely to the existing literature.

**Keywords:** *Digital transformation, employee satisfaction, digital governance, digital service processes, digital security, digital education and competencies, digital workload, digital communication, healthcare management, Yalova Training and Research Hospital.*

# THE 11TH PARADIGM OF STRATEGIC MANAGEMENT SCHOOLS: THE "DIGITAL SCHOOL" PROPOSAL

Fikret TOPUZLU

*Yalova University, tterkif@gmail.com*

## **Abstract**

This paper argues that the ten traditional schools of strategic management are insufficient in explaining current strategic behaviors in light of digital transformation processes. It proposes a new strategic paradigm called the "Digital School," suggesting that digitalization should not be limited to technological advancements in equipment but should also be utilized as a workforce in managerial and strategic decision-making processes and labor-intensive activities. The Digital School proposes the Digital School as the 11th strategic school paradigm. It treats strategy as a flexible concept open to continuous development, employing algorithmic steps, real-time data flow through network structures, and strategic behavioral models within a unique framework for accessing and maintaining access to new markets. Going beyond the traditional ten strategic school approaches, the Digital School proposes the use of information technologies, artificial intelligence, and digital applications as strategic tools within an organizational culture. This study outlines the definition, fundamental characteristics, and functional areas of the Digital School.

**Keywords:** *Digital strategy, algorithm, data-driven competition, schools of strategic management, hybrid intelligence*

## **Özet**

Bu bildiri, stratejik yönetim okulları olarak kabul edilen on geleneksel okulun, dijital dönüşüm süreçlerine bağlı olarak günümüz strateji davranışlarını açıklamada yetersiz kaldığı iddiasıyla hareket ederek “Dijital Okul” adında yeni bir strateji paradigmasını literatüre kazandırmayı ve dijitalleşmenin firmalar tarafından yalnızca ekipmanlarındaki teknolojik gelişimle sınırlı kalmayıp, yönetsel ve stratejik karar süreçlerinde ve emek yoğun faaliyetlerinde de işgücü olarak kullanılması savından hareketle, 11. stratejik okul paradigması olarak Dijital Okul’ u önermektedir. Dijital Okul, stratejiyi algoritma adımları, ağ yapıları üzerinden anlık gerçek veri akışı, stratejik davranış modellerini özgün bir çerçeveye yeni pazarlara erişimde ve devamlılığı sağlamada sürekli gelişmeye açık ve esnek bir kavram olarak ele alır. Dijital Okul, geleneksel on stratejik okul yaklaşımlarının ötesine geçerek, bilgi teknolojilerinin, yapay zekanın ve dijital uygulamaların bir örgüt kültürü içinde işletmeler tarafından stratejik araç olarak kullanılmasını önerir. Çalışmada, Dijital Okul’un tanımı, temel özellikleri, işlevsel alanları ortaya konulmaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Dijital strateji, algoritma, veri-temelli rekabet, stratejik yönetim okulları, hibrit akıl*

## **1. Introduction**

Ten accepted schools of strategic management define strategy as a proactive approach, focusing on leadership, management, and organizational decision-making processes, and a learning-oriented set of behaviors based on a policy of initiating, monitoring, and observing the process regarding future uncertainties. However, today, the definition of strategy is that firms should not only transform systems and equipment through digitalization, but also define it as a set of proactive behaviors that involve redefining the risks that may be encountered and taking necessary precautions, using the most realistic data available in the current situation before moving to the implementation phase of strategic decisions. Furthermore, strategy is not a discontinuous planning activity, but a continuous and real-time adaptation cycle. With the proposed "Digital School," the concept of planning will move beyond short, medium, and long-term definitions, ensuring its continuity through instantaneous data flow, maintaining its relevance, allowing for the evaluation of the real situation, and enabling timely and accurate interventions.

Rothaermel, on the other hand, defined strategy as follows;

*“Strategy is a set of goal-oriented actions that a firm creates to achieve and maintain superior performance compared to its competitors” (Rothaermel, 2015: 4).*

## 2. Conceptual Framework

### 2.1 Strategic Management Schools

When strategic management schools are examined from the 1960s to the present, they have changed and developed over time, and the perspective of each of Mintzberg's ten schools on the strategy process is classified below in its most concise form (Mintzberg, Ahlstrand and Lampel, 1998:5);

<b>PREDICTIVE SCHOOLS</b>	Design School	A process of concept/idea formation.
	Planning School	A process of formal strategy formation.
	Positioning School	A process of creating an analytical strategy.
<b>DESCRIPTIVE SCHOOLS</b>	Entrepreneurship School	A process of creating a vision.
	Cognitive School	A mental process.
	Learning School	An emerging process.
	Power School	A negotiation process.
	Culture School	A collaborative process.
	Environmental School	A reactive process.
<b>PREDICTIVE AND DESCRIPTIVE SCHOOLS</b>	Formulation School	A transformative process.

Source: Adapted from Mintzberg, Ahlstrand and Lampel, 1998: 5.

#### a-) Predictive Strategy Schools:

**Design School:** The core concepts of the Design School are environmental analysis, distinctive features, adaptation, opportunities, and threats (Sarvan et al., 2003: 75).

**Planning School:** This school does not limit the strategy-making process to a conscious mental effort, but also formalizes it in writing. Accordingly, strategy is a plan divided into subcategories down to the finest detail (Bakoğlu-Dinç Özcan, 2010, p. 61).

**Positioning School:** According to this school, to be successful, a business takes a position against its competitors in the sector in which it operates by choosing one of **the three basic strategies** briefly described below. **In differentiation**, products with different features and functions from competing products are produced; **in cost leadership**, standard products are produced at a lower cost than competitors; and in focus, instead of addressing a broad market, **the focus** is on a narrow and niche market (Porter, 1980, p. 35).

#### **b-) Descriptive Schools of Strategy:**

**Entrepreneurial School:** According to this school, strategy is created in the mind of the leader. In this context, the leader's vision and the members' following their leader's vision are the backbone of this approach. The leader's vision depends on their ability to look at the current situation from different perspectives and to convince their members about the innovations to be made. In this respect, the leader is also a visionary entrepreneur (Thompson, 1999, p. 286).

**Cognitive School:** As the most prominent concept of this school, vision is seen as the mental representation of strategy, created and expressed in the mind of the leader. Through vision, the leader reveals what needs to be done for the organization and creates guiding ideas. Vision is expressed not as an understandable plan expressed in words and numbers, but as an image (Sarvan et al. 2003, pp. 82-83).

**Learning School:** Strategies are rationally planned and aligned with organizational realities, but will spontaneously emerge over time as a result of numerous actions and decisions. Thus, strategy formation becomes a learning process. The learning school states that strategy formulation and implementation are inseparable (Sarvan et al., 2003:94). A "start, monitor, take action" policy is applied.

**Power School:** The power school defines strategy production as a power game. This game is played in two different arenas. The first is micro-power, which takes place within the company. Strategy is formed through a struggle based on the confrontation, conflicts, and compromises of those in power within the organization. The second is macro-power, which takes place outside the company. Accordingly, the organization uses its power over the parties and relationships in its environment and negotiates "common" strategies in line with its own interests (Erkut, 2009, p. 34).

**Culture School:** The culture school bases strategy primarily on the organizational culture developed collectively within the organization. In this respect, strategy formulation corresponds to an ideological process. During this process, organizational management strives to instill its desired culture in its employees and make it effective among them. The fundamental concepts addressed within the framework of the Culture School include terms such as beliefs (assumptions), values, norms, and symbols (Sarvan et al., 2003, p. 99).

**Environmental School:** According to the environmental school, businesses must adapt to external environmental conditions as much as possible and design their strategies based on the information they obtain from the market in order to survive and succeed. From this point of view, it can be said that the strategy-formulating principles of the environmental school are compatible with the assumptions of the market approach (Bakoğlu and Dinç Özcan, 2010, p. 66).

**c-) The school that offers an integrative framework for the nine above in both a predictive and descriptive manner is:**

**The Formation School:** The assumptions of the Formation School encompass the assumptions of the other schools, but accept each within well-defined contexts. This inclusiveness is what distinguishes the Formation School from the others. The contribution of the Formation School to strategic management has been to bring order to the chaotic world of strategy formulation, especially the vast and diverse world of literature and practice (Mintzberg et al., 1998:347).

This study, Digital School, is a new school approach that fundamentally changes the production, control, and analysis methods of businesses in today's world, where strategic

processes are reshaped and defined around digitalization, data analytics, and artificial intelligence technologies. It involves businesses utilizing autonomous equipment and management tools to move from command-operated machines in their managerial decision-making processes and labor-intensive organizational activities to technologies that minimize human intervention in the execution of tasks.

In the last twenty years, the integration of digital systems into businesses' devices/equipment, as well as their inclusion in labor-intensive work areas within production activities, has fundamentally changed the methods of strategy implementation, control, and reporting due to digital transformation. These changes raise questions about whether the subject of strategy is human or human + algorithm, and whether the arena of competition is product-market or data-ecosystem, prompting a questioning of the impact of digitalization on businesses.

The structuring of digitalization in management and organizational decision-making mechanisms has transformed strategic decision-making from a human-intelligence-dominant activity to a data-centric "hybrid intelligence: human + algorithm" activity. Today, the speed at which artificial intelligence accesses information and generates alternative policies against risks surpasses classical reasoning models, revealing that human conceptual and managerial capacity is limited in its capacity for slow and restricted thinking in the face of this technology.

The ten classical schools of strategic management described above position businesses as the "center" and their environment as the "universe." They explain strategy from the perspectives of human cognition, rational planning, or evolutionary learning; however, today, strategy falls short in analyzing the results of integrating data-based, autonomous, and network-centric innovations into labor-intensive sectors. These gaps support the need for the "Digital School," a new concept in the literature and the proposition of the 11th school of strategic management.

Furthermore, the Digital School concept reveals that strategic management processes are shaped by steps that:

- Help in guiding decision-making mechanisms correctly in light of continuous real-time data obtained through digital network structures, thus enabling the taking of correct strategic decision-making processes,
- Enable strategic decisions to be made in the development and implementation of new strategies using a "hybrid intelligence: human + algorithm" model,
- Enable the application of a variable strategy discipline that allows for rapid intervention and adaptation to changing conditions through virtual teams and a digital organizational culture.

## 2.2. Key Features of the Digital School

**1. Data-Centered Decision-Making:** Strategic decisions are supported by big data analytics and a "hybrid intelligence: human + algorithm" decision-making model.

**2. Digital Innovation Culture:** Digital technology-focused solutions, virtual teams, and the integration of a digital organizational culture into the traditional organizational culture create an innovative culture.

**3. Flexible Strategic Adaptation:** It includes processes with intervention capabilities that allow for rapid and targeted changes to digital ecosystems that evolve and are updated with technology.

**4. Leadership and Remote Coordination:** It provides a remotely coordinated management model and allows businesses to eliminate physical boundaries within the scope of physical control mechanisms that require intervention.

## 3. Comparison of the Features of the Digital School with Classical Strategic Schools;

The difference between the Digital School and classical strategic management schools is that it can keep itself up-to-date by facilitating the tracking and application of evolving technologies, thus aligning with the sustainability practices of businesses. The digital school is a living entity that lives and develops together with the business.

<u>Features</u>	<u>Classical Schools</u>	<u>Digital School</u>
Strategic Logic	Managerial/ Intuitive	Hybrid Intelligence:  Human + Algorithm
Environmental Analysis	Static	Real-time data flow
Competition	Product-Market  Focused	Network-platform Focused
Strategic Cycle	Periodic	Real-Time and Updatable

#### **4. Findings of the Digital School**

The concept of "reality" no longer exists solely physically, but coexists with digital representations (real-time data, models, network structures, digital analysis, and reporting) in the decision-making and implementation planning phases of strategic management. It enables the simultaneous analysis and coordinated implementation of strategic management and strategic plans. Therefore, classical strategic management, which separates these two layers and fails to adopt coordinated behavior, is deficient in achieving the reality that fits this definition.

With the Digital School, decision-making processes using "Hybrid Mind: Human + Algorithm" form the focal point of continuous strategy production. This feature is a subjective definition of a new strategic decision-making mechanism that is not included within the framework of classical strategic management schools. The Digital School now surpasses the traditional final model of classical strategic management schools, the Formation School, and constitutes the subject of strategic management. Decisions are now made through the operation of a new decision-making mechanism consisting of hybrid management: human intuition + algorithmic prediction. In addition to human intuition, it suggests that information technologies, digital applications, and artificial

intelligence should be used as strategic tools by businesses within an organizational culture.

With its "Real-Time Strategy Analysis," Digital School enables businesses to move beyond the "implement, monitor, and take action" approach of short, medium, and long-term plans. It provides uninterrupted real-time data flow during the implementation of the chosen strategic model, revealing the true situation without leaving room for guesswork. This allows businesses to see the success rate of the implemented strategy and take the right steps to ensure the continuity of that success.

Digital School views competition not as a "struggle for survival between businesses and markets," but as a "struggle between digital ecosystems." Rapid access to information and real-time reporting provide a strategic advantage in maintaining and updating operations compared to competitors. The "Ecosystem Logic: The New Unit of Competition is Not the Firm, but the Network" approach, adopted by businesses incorporating innovative digital processes into their organizational structures, recognizes that the main actor in competition is no longer individual firms, but rather a shared percentage of success involving all stakeholders within the network acting in a coordinated manner.

In light of all these findings, equipping businesses with technologies that minimize human intervention in their managerial decision-making mechanisms and labor-intensive activities, and incorporating autonomous systems that minimize human intervention into the organization's labor-intensive structures as part of a workforce focused on hybrid intelligence and hybrid management models in their production, control, and analysis methods, will enable businesses to achieve a successful position and ensure sustainability. This will fall under the category of the "Digital School," the 11th school of strategic management, as proposed in the literature.

## **5. Conclusion and Discussion**

The proposed "Digital School," the 11th school of traditional strategic management, will contribute to the literature as a new language, a new perspective, and a new model for understanding the innovations that businesses have embraced on the path of digitalization in the modern era.

Focused on hybrid intelligence and hybrid management models based on evolving technologies, and utilizing real-time and realistic continuous flow of data analytics and technologies that minimize human intervention in the execution of tasks, from command-operated machines in labor-intensive organizational activities to the integration of autonomous equipment and managerial tools, this new school approach will accelerate the steps of strategic thinking and correct decision-making, enabling businesses to achieve a successful position and ensure sustainability in their activities that radically change their production, control, and analysis methods.

This paper proposes the 11th Strategic Management School: the "Digital School," which will complement the existing classification of strategic management schools within the scope of digitalization and aims to be the first study to lay the theoretical foundation for the "Digital School."

## References

- BAKOĞLU, R. and Dinç Özcan, E. (2010). Evaluation of business-level strategy paradoxes from the perspective of Mintzberg's ten schools of strategic management. *Öneri Dergisi*, 9(34), 57-69.
- Burak Hamza ERYİĞİT (2013). Strategic Planning, Alternative Approaches to Strategic Planning and Strategic Management Schools. *Süleyman Demirel University Visionary Journal*, Vol. 4, No. 9, pp. 152-172
- Dr. Murat Yolsal (2020). Strategic Management Schools from the Perspective of Business Strategies. *IBAD Social Sciences Journal*. IBAD; (Special Issue): 317-334
- ERKUT, Halil (2009). *Fundamentals of Strategic Management - Wings of Management*, First Edition, Yalın Yayıncılık, İstanbul.
- Fulya Sarvan & Eren Durmuş Arıcı & Janset Özen & Bahattin Özdemir & Ebru Tarcan İçigen (2003). Ten Strategic Management Schools: The Integrative Framework of the Formation School. *Akdeniz Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal* (673-122)
- MINTZBERG, H., Ahlstrand, B., Lampel, J., (1998). "Strategy Safari", The Free Press, New York.
- PORTER, M. E. (1980). *Competitive strategy*. New York: NY: Free Press.
- ROTHAERMEL, T. Frank, (2015). "Strategic Management", 2nd Ed., McGraw Hill Education.
- Source, ÇİFTÇİ Duygu (2018). *Strategy Schools Referenced by Managers' Strategic Management Understandings: A Qualitative Review*. Master's Thesis. Sakarya University, Sakarya
- THOMPSON, J. L. (1999). A strategic perspective of entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 5(6), 279-296.

# BİR KAMU HASTANESİNDE BULANIK AHP YÖNTEMİYLE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ RİSKLERİNİN İNCELENMESİ

Fatmagül FİKRİOĞLU

Yalova Üniversitesi, fatmagul\_uzumcu63@hotmail.com

## Özet

Bu çalışmanın amacı, bir kamu hastanesinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) risklerinin Bulanık AHP (fuzzy ahp) yöntemi ile değerlendirmektir. Çalışmanın verileri İSG biriminden alınarak uzman görüşleri eklendi. Çalışma kapsamında 68 riskli kaza meydana geldiği tespit edildi. Çalışmada dört temel ölçüt değerlendirilmiştir: kaza konusu (K1), kazanın gerçekleştiği yer (K2), kazanın nedeni (K3) ve kaza sonucu (K4). Uzman görüşleri ikili karşılaştırmalar yoluyla toplanmış, dilsel değerlendirmeler üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş ve Chang'ın kapsamlı analiz yöntemi uygulanmıştır. Bulgular, kaza sonucunun (K4) en yüksek öneme sahip kriter olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, hastanelerde risk yönetimi süreçlerine bilimsel bir temel sunmaktadır.

*Anahtar Kelimeler: Bulanık AHP 1, İş Sağlığı ve Güvenliği 2, hastahane riskler 3, Çok Kriterli Karar Verme 4, Chang Yöntemi 5*

## Abstract

The purpose of this study is to evaluate occupational health and safety (OHS) risks in a public hospital using the Fuzzy AHP method. The data for the study were obtained from the OHS unit and supplemented with expert opinions. The study identified 68 hazardous incidents. Four basic criteria were evaluated in the study: the subject of the accident (K1), the location of the accident (K2), the cause of the accident (K3), and the result of the accident (K4). Expert opinions were collected through pairwise comparisons, linguistic evaluations were converted into triangular fuzzy numbers, and Chang's comprehensive analysis method was applied. The findings indicate that the accident outcome (K4) is the

criterion of highest importance. This study provides a scientific basis for risk management processes in hospitals.

**Keywords:** *Fuzzy AHP 1, Occupational Health and Safety 2, Hospital Risks 3, Multi-Criteria Decision 4 Making, Chang's Method 5.*

## 1. Giriş

İş kazaları, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanında kritik bir sorundur ve genellikle önemli insani, sosyal ve ekonomik sonuçlara yol açmaktadır. İş kazalarına neden olan temel faktörleri anlamak, etkili önleme stratejileri geliştirmek ve kurumsal güvenlik performansını iyileştirmek için önemlidir. Bu çalışma, geleneksel değerlendirme yöntemleri, uzman görüşlerindeki belirsizlikleri ve dilsel ifadeleri yeterince modelleyemediği için karar destek süreçlerinde sınırlı kalmaktadır. Bu durum, özellikle insan faktörünün yoğun olduğu sağlık sektöründe belirsizliği yansıtan yöntemlere olan ihtiyacı artırmaktadır. Bu bağlamda Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (Fuzzy AHP), uzman yargılarındaki belirsizliği üçgensel bulanık sayılar aracılığıyla modele dâhil ederek daha güvenilir ve esnek bir değerlendirme yapılmasına olanak sağlamaktadır. Çalışma, bir kamu hastanesinde meydana gelen iş kazalarını dört temel kriter doğrultusunda değerlendirerek, kazaların nedenlerine ilişkin öncelik sıralamasını belirlemeyi ve hastanelerde risk yönetimi süreçlerine yönelik bilimsel temelli bir analiz sunmayı amaçlamaktadır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

Hastaneler, sağlık hizmetlerinin sunulduğu kurumlar olmanın yanı sıra, aynı zamanda çok sayıda çalışanın görev yaptığı işyerleridir. Dünya genelinde sağlık kurumlarında yaklaşık 59 milyondan fazla sağlık çalışanı, mesleki faaliyetleri sırasında çeşitli sağlık ve güvenlik risklerine maruz kalmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, sağlık çalışanlarını; hekimler, hemşireler, ebeler ve sağlık memurları gibi doğrudan sağlık hizmeti sunanlar ile biyolog ve eczacı gibi diğer profesyonel gruplar, teknisyenler gibi yardımcı sağlık personeli ve temizlik görevlileri ile idari personel gibi destek çalışanları şeklinde sınıflandırmaktadır.

Öte yandan hastaneler, ulusal mevzuat kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre "çok tehlikeli işyerleri" arasında yer almaktadır. Bu durum, sağlık sektörünün çok sayıda ve farklı nitelikte risk barındırdığını ortaya koymaktadır. Sağlık çalışanları; kesici-delici alet yaralanmaları, iğne batmaları, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve ambulans kazaları gibi fiziksel risklerin yanı sıra, özellikle radyoloji birimlerinde çalışanlar açısından sürekli radyasyon maruziyeti gibi ciddi tehlikelerle de karşı karşıya kalabilmektedir. Çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ve iyilik hâlinin sürdürülebilmesi, bu risklerin sistematik bir süreç içerisinde belirlenmesi ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkin bir biçimde hayata geçirilmesiyle mümkün olabilmektedir (Solmaz & Solmaz, 2017). Sağlık sektöründe çalışanların olası sorunlarla karşılaştığı İSG risklerinin artmasında; kişisel koruyucu ekipman yetersiz olması, uzun ve yoğun çalışma süreleri, gece vardiyalarında görev yapma zorunluluğu ile sağlık kuruluşlarında etkili bir yönetsel yapının bulunmaması gibi çeşitli unsurlar etkili olmaktadır. Mesleki risklerin ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilir düzeye indirilmesi için gerekli önlemlerin planlanması ve uygulanması, yasal düzenlemeler çerçevesinde İSG yönetimi kapsamında öncelikle işverenler ve yöneticilerin sorumluluğundadır. Bununla birlikte, çalışanların sağlık ve iyilik hâlinin korunması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi sürecinde sağlık çalışanlarının da yönetime aktif biçimde katkı sağlaması ve alınan önlemlere uyum göstermesi büyük önem taşımaktadır. Sağlık çalışanlarının İSG kapsamında sorumluluk üstlenebilmeleri; çalışma ortamlarında mevcut riskleri doğru şekilde algılayabilmeleri, bu riskleri düşük, orta ve yüksek düzeylerde değerlendirebilmeleri ve risklere karşı koruyucu ile önleyici davranışlar geliştirebilmeleriyle yakından ilişkilidir. Bu çalışma, sağlık çalışanlarının İSG kapsamında risk algılarını ve söz konusu risklere yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, yöneticilerin tespit edilen risk alanlarına yönelik düzeltici ve önleyici uygulamalar geliştirmesi, çalışanların ise kendi sağlık, güvenlik ve esenliklerini korumaya yönelik süreçlere daha etkin biçimde katılım sağlaması hedeflenmektedir. Bu yönüyle çalışmanın, İSG risk yönetimi alanında önemli bulgular sunarak literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir (Coşkun Erçelik et al., 2024).

## **2.2. Bulanık Mantık Yaklaşımı**

Bulanık mantık yaklaşımı, uzman görüşlerinin belirsizlik içerdiği durumlarda karar verme sürecini daha doğru biçimde modellemek amacıyla geliştirilen bir yöntemdir. Bu kapsamda yapılan değerlendirmeler, kesin sayısal değerler yerine üçgensel bulanık sayılar kullanılarak ifade edilmekte ve böylece karar vericilerin tereddütleri ile algısal farklılıkları daha doğru biçimde yansıtılmaktadır (Zadeh, 1965).

Bulanık mantık, sahip olduğu esnek yapı ve belirsizliği modele dâhil edebilme yeteneği sayesinde pek çok alanda geniş bir uygulama alanına sahiptir. Özellikle iş sağlığı ve güvenliği alanında, karmaşık ve belirsizlik içeren risklerin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Geleneksel risk değerlendirme yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda, bulanık mantık temelli yaklaşımlar risk modellerinde yer alan belirsizliklerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

Bulanık mantığa dayalı risk değerlendirme modelleri, uzmanların bilgi ve deneyimlerini değerlendirme sürecine daha etkin biçimde dâhil etmelerine olanak tanımakta ve bu sayede daha güvenilir ve tutarlı risk değerlendirme sonuçlarının elde edilmesini mümkün kılmaktadır (Akyüz & Çelik, 2015).

### **2.3. Bulanık AHP Yöntemi**

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yönteminin bulanık mantık yaklaşımıyla geliştirilmiş bir uzantısı olan Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (BAHP), karar verme sürecinde ikili karşılaştırmaların sözel ifadelerle yapılmasına olanak tanımakta ve bu ifadelerin üçgensel bulanık sayılar aracılığıyla sayısallaştırılmasını esas almaktadır. Bu yöntem, karar vericilerin değerlendirme sürecinde karşılaştıkları belirsizliklerin daha gerçekçi biçimde modele dâhil edilmesini sağlamaktadır (Chang, 1996).

Klasik AHP yöntemi, Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemlerinde yaygın olarak kullanılmasına rağmen, kesin yargılara dayalı yapısı nedeniyle belirsizlik içeren durumlarda sınırlı sonuçlar üretebilmektedir. Bu sınırlılığını aşmak amacıyla AHP yöntemi, bulanık mantık yaklaşımıyla bütünleştirilmiş ve böylece BAHP yöntemi geliştirilmiştir. Karar vericiler, çoğu zaman kesin sayısal değerler yerine aralıklı ve esnek değerlendirmeler yapmayı tercih etmekte; bu durum da bulanık mantık temelli yöntemlerin kullanımını gerekli kılmaktadır.

İnsanların kriterleri karşılaştırırken kesin oranlar belirlemede zorlanmaları, dilsel ifadelerin karar verme sürecinde daha sık kullanılmasına yol açmaktadır. Örneğin, bir kriterin diğerine göre daha az önemli olması durumunda bu tercih ters bulanık değerler ile (1/6, 1/5, 1/4) şeklinde ifade edilirken; bir kriterin diğerine göre “kuvvetli derecede önemli” olarak değerlendirilmesi (4, 5, 6) biçiminde üçgensel bulanık sayılarla temsil edilmektedir. Saaty'nin AHP yaklaşımının bulanık mantık ile genişletilmesi sayesinde bu tür sözel değerlendirmeler matematiksel olarak tanımlanabilir hâle gelmiştir.

BAHP yönteminde kullanılan bulanık karşılaştırma ölçeği Tablo 1'de sunulmaktadır. Literatürde, özellikle sağlık sektöründe risk değerlendirmesi, tedarikçi seçimi ve ekipman değerlendirmesi gibi alanlarda BAHP yönteminin etkin ve güvenilir bir karar destek aracı olarak yaygın biçimde kullanıldığı görülmektedir (Awasthi & Kannan, 2016).

**Tablo 1. Bulanık Mantık Karşılaştırma Ölçeği**

Önem Derecesi	Tanım	Üçgensel Bulanık Sayı (l, m, u)
1	Eşit derecede önemli	(1, 1, 1)
2	Eşit ile orta arasında önemli	(1, 2, 3)
3	Orta derecede önemli	(2, 3, 4)
4	Orta ile kuvvetli arasında önemli	(3, 4, 5)
5	Kuvvetli derecede önemli	(4, 5, 6)
6	Kuvvetli ile çok kuvvetli arasında önemli	(5, 6, 7)
7	Çok kuvvetli derecede önemli	(6, 7, 8)
8	Çok kuvvetli ile aşırı arasında önemli	(7, 8, 9)
9	Aşırı derecede önemli	(8, 9, 9)

### **3. Araştırmanın Yöntemi**

#### **3.1. Araştırma Modeli**

Literatür taraması ve uzman danışmanlığı temelinde dört temel kriter tanımlanmıştır: kaza konusu (K1), kazanın meydana geldiği belirli görev veya faaliyeti; kaza yeri (K2), olayın fiziksel ortamını ve mekânsal koşullarını; kaza nedeni (K3), olayı tetikleyen insani, Technical veya çevresel faktörleri ve kaza sonucu (K4), ciddiyet düzeyini ve tıbbi tedavi, kaybedilen günler veya hastaneye yatış gibi kaza sonrası sonuçları ifade eder. Bu kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için bulanık AHP seçilmiştir, çünkü bu yöntem uzmanların daha esnek bir şekilde yargılarını ifade etmelerine olanak tanır ve güvenlikle ilgili değerlendirmelerde var olan belirsizliği yönetir.

#### **3.2. Evren ve Örneklem**

Veriler, standartlaştırılmış kaza raporlama formlarına dayalı olarak iş kazalarını kaydeden ve raporlayan bir devlet hastanesinden toplanmıştır. Çalışma kapsamında 68 riskli kaza meydana geldiği tespit edilmiştir. İSG uzmanı, üçgen bulanık sayılar kullanarak ikili karşılaştırmalara katılmıştır ve Chang'ın kapsamlı analiz yöntemi uygulanmıştır. Toplanan uzman yargıları, her bir kriterin nihai ağırlıklarını elde etmek için toplanmış, bulanıklığı giderilmiş ve normalleştirilmiştir. Alternatif varsayımlar ve uzman grupları arasında sonuçların istikrarını test etmek için duyarlılık analizleri yapılmıştır.

#### **3.3. Verilerin Toplanması**

Veriler hastanenin İSG biriminde kullanılan standart veri dosyalarından alınmış olup uzmanlardan ek görüşler elde edilmiştir. Genel olarak hastanelerde büyük iş kazalarının büyük kısmı elektrik aksamlarından kaynaklı olduğunu bildirmiştir. Buna ek olarak ise çıkan yangınlarda elektrik aksamlarından kaynaklandığı görüşü söylenmiştir.

#### **3.4. Ölçüm Araçları**

Çalışmada kullanılan kriterler:

- K1: Kaza konusu
- K2: Kaza yeri

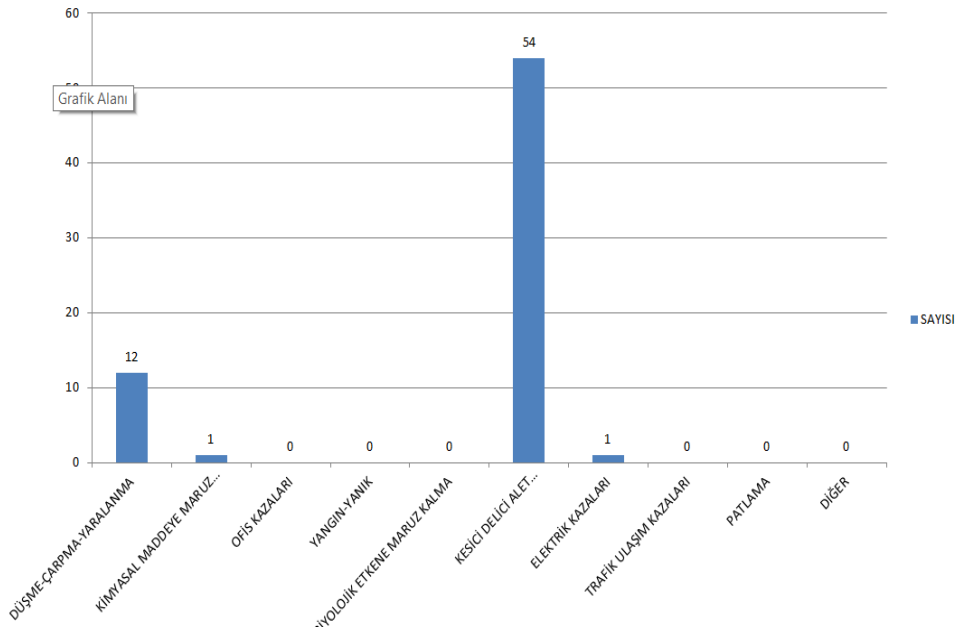
- K3: Kaza nedeni
- K4: Kaza sonucu

Dilsel değerlendirmeler üçgensel bulanık sayılara dönüştürülmüş ve analiz Excel ortamında yapılmıştır.

#### 4. Bulgular

Analiz sonucunda kaza sonucunu temsil eden K4 kriterinin açık ara en yüksek öneme sahip olduğu görülmüştür (Şekil 1). Bu bulgu, hastanelerde meydana gelen kazaların etkilerinin çoğunlukla ciddi olduğu ve çalışan güvenliği üzerinde doğrudan belirleyici rol oynadığı yönündeki literatürle uyumludur. K3 kriterinin (kaza nedeni) görece yüksek ağırlığa sahip olması, insan hatası, prosedür eksiklikleri ve eğitim yetersizliklerinin risk oluşumundaki baskın etkisini göstermektedir. K2 kriterinin ikinci sırada yer alması ise mekânsal ve çevresel risklerin kazaların oluşumunda önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. K1 kriteri en düşük öneme sahip olmakla birlikte, görev türlerinin risk düzeyini etkilediği ve K4 ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç, belirli görevlerin daha yüksek kaza riski taşıyabileceğini göstermektedir.

**Şekil 1: İş Kazalarının Olayın Konusuna Göre Dağılım Grafiği**



**Tablo 2: Bulanık Genişletilmiş Değerler (l, m, u)**

Kriter	l	m	u
K1	0.0443	0.0443	0.0443
K2	0.0871	0.0871	0.0871
K3	0.1715	0.1715	0.1715
K4	0.6971	0.6971	0.6971

Tablo 2, her bir kriter için bulanık genişletilmiş değerleri göstermektedir. En yüksek l–m–u değerlerine sahip olan K4 kriteri, uzman görüşlerinde en geniş değerlendirme aralığına sahip kriter olarak dikkat çekmektedir. Bu durum, kaza sonucunun risk değerlendirmesinde baskın bir rol oynadığını göstermektedir

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, hastane yönetimleri ve İSG uzmanları için müdahale alanlarının belirlenmesinde yol gösterici nitelikte, sistematik ve kanıta dayalı bir önceliklendirme perspektifi sunmaktadır. Özellikle kazaların ortaya çıkışında belirleyici olan kök nedenler ile ciddi sonuçlar doğuran risk unsurlarına odaklanılması, kurumların risk kontrol kapasitesini artırmakta, mevcut kaynakların daha rasyonel biçimde kullanılmasına olanak tanımakta ve önleyici güvenlik yaklaşımlarının geliştirilmesini desteklemektedir. Araştırma bulguları aynı zamanda, Fuzzy AHP yönteminin iş kazası değerlendirmesi gibi belirsizlik düzeyi yüksek ve çok boyutlu karar problemlerinde uygulanabilir, tutarlı ve güçlü bir karar destek aracı olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle yöntem, karmaşık risk yapılarının analiz edilmesinde analitik ve esnek bir çerçeve sunmaktadır. Öte yandan, İSG alanındaki mevcut literatür ve uzman değerlendirmeleri, iş kazalarının büyük ölçüde insan davranışlarından kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Küresel ölçekte yapılan değerlendirmeler, kazaların yaklaşık %88'inin güvensiz davranışlardan, %10'unun uygun olmayan çalışma koşullarından ve yalnızca %2'sinin önlenmesi mümkün olmayan nedenlerden meydana geldiğini göstermektedir. Bu durum, çalışan davranışlarına yönelik bilinçlendirme faaliyetleri ile sürekli eğitim programlarının, iş kazalarının azaltılmasında temel bir unsur olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

## **Teşekkür**

Çalışmanın veri toplama aşamasında olan desteklerinden dolayı hastanenin İSG birimi çalışanlarına teşekkür ederiz.

## **Kaynakça**

Akyüz, E., & Çelik, M. (2015). Utilisation of fuzzy logic in occupational health and safety risk assessment. *Safety Science*, 72, 26–36.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.08.012>

Altay, A., & Eken, H. (2018). Application of fuzzy AHP in hospital safety risk assessment. *[Dergi adı belirtilmemiş]*.

As-Proceeding. (t.y.). *International Journal of Applied Natural Sciences and Engineering Research*.

<https://as-proceeding.com/index.php/ijanser> (Erişim tarihi: 12 Aralık 2025).

Awasthi, A., & Kannan, G. (2016). Green supplier development program selection using NGT and fuzzy AHP. *Journal of Cleaner Production*, 139, 154–166.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.034>

Brown, K., Wong, J., & Li, C. (2009). Risk patterns among hospital workers. *Safety Science*. (Cilt, sayı ve sayfa bilgisi eksik)

Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3), 649–655.  
[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00300-2](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00300-2)

Coşkun Erçelik, H., Çamlıca, T., Kaya, V., Taşcıoğlu, E., Bülbül, F., Özseven, A., Uysal, R., Karadeniz, M., Şenkaynağı, A., Eker, D., Şavran, B., Ercan, S., & Yazkan, R. (2024). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği risk algıları ile risklere karşı tutumlarının değerlendirilmesi. *Journal of Pro Health Research*, 6(3), 151–163.

- Hsieh, T., & Li, J. (2014). A fuzzy AHP-based risk assessment approach for the health sector. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(2), 292–302.  
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2014.01.003>
- Huang, J., & Lien, H. (2012). Evaluation of medical risks using fuzzy AHP. *Health Policy*, 106(1), 39–48.  
<https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2012.03.008>
- Jovanovic, D., & Matejevic, M. (2011). Healthcare workforce risk factors. *Philosophy, Sociology, Psychology and History*, 10(1), 57–66.
- Kahraman, C., Cebeci, U., & Ruan, D. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics Information Management*, 16(6), 382–394.  
<https://doi.org/10.1108/09576050310503367>
- Solmaz, M., & Solmaz, T. (2017). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği. *Gümüşhane University Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 147–156.
- Wu, Y., Jiang, Y., & Wong, P. (2015). Safety climate and hospital accidents. *Safety Research*, 54, 167–178. (Dergi adı doğrulanmalı)
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.  
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)

# BŞH TÜRKİYE’NİN YALOVA BAYİLİK YAPISINDA ÇOKLU KANAL MODELİNE GEÇİŞİNİN KAYNAK BAĞIMLILIĞI TEORİSİ ÇERÇEVESİNDE ANALİZİ

Burak KOCA

*BŞH Türkiye, burak.koca@bshg.com*

## Özet

Bu çalışma, BŞH Türkiye’nin Yalova ilindeki bayilik yapılanmasında 2025 yılında uyguladığı çoklu kanal modelinin Kaynak Bağımlılığı Teorisi kapsamında analiz edilmesini amaçlamaktadır. Yalova’da 2010–2024 yılları arasında tek bayinin faaliyet gösterdiği pazarda, artan talep, operasyonel yoğunluk ve tek kanallı yapının yarattığı bağımlılık nedeniyle 2025’te ikinci bayinin devreye alınması planlanmıştır. 2024–2025 dönemine ait LDA satış ve montaj verileri incelenmiş; ikinci bayinin devreye girişinin pazar performansına etkileri değerlendirilmiştir. Bulgular, tek bayili yapının merkez için yüksek bağımlılık ürettiğini; çoklu kanal modelinin ise kaynak çeşitlendirmesi sağlayarak bağımlılığı azalttığını, belirsizliği düşürdüğünü ve güç dengesini merkez lehine yeniden yapılandırıldığını göstermektedir.

*Anahtar Kelimeler: Kaynak Bağımlılığı Teorisi, Bayi Yönetimi, Örgütsel Bağımlılık, BŞH Türkiye, Çoklu Kanal*

## **1. Giriş**

Türkiye beyaz eşya sektörü, rekabet yoğunluğu, talep dalgalanmaları ve bölgesel pazar farklılıkları nedeniyle oldukça dinamik bir yapıya sahiptir. BSH Türkiye, Bosch markasıyla ülke genelinde geniş bir bayi ağına sahip olup, sahadaki satış ve montaj süreçlerini yetkili bayiler üzerinden yürütmektedir.

Yalova ili, 2010–2024 yılları arasında tek bir Bosch bayisi tarafından temsil edilmiştir. Ancak nüfus artışı, konut projelerine bağlı talep yükselişi, yazlık nüfus yoğunluğu ve LDA kategori büyümesi nedeniyle tek bayili yapı zamanla operasyonel sınırlarına ulaşmıştır. 2025 yılı itibarıyla tek bayiyeye olan yüksek bağımlılık, merkez açısından risk oluşturmaya başlamış ve çoklu kanal modeline geçiş stratejik bir ihtiyaç hâline gelmiştir.

Bu çalışmada söz konusu dönüşüm, Kaynak Bağımlılığı Teorisi çerçevesinde incelenmiş; bayilik yapısının değişimiyle bağımlılık, güç dengesi ve belirsizlik unsurları arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

## **2. Kuramsal Çerçeve**

Kaynak Bağımlılığı Teorisi (Resource Dependence Theory – RDT), Pfeffer ve Salancik (1978) tarafından geliştirilmiş olup örgütlerin dış çevredeki kritik kaynaklara bağımlılığının örgütsel davranışı ve güç ilişkilerini şekillendirdiğini ileri sürmektedir.

### **2.1. Kritik Kaynak Bağımlılığı**

Örgütlerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli kaynakların dış aktörlerin kontrolünde olması, bağımlılık düzeyini artırmaktadır (Ulrich & Barney, 1984).

### **2.2. Güç Asimetrisi**

Karşılıklı bağımlılık düzeylerindeki farklılık, örgütler arasında güç dengesizliği yaratır (Casciaro & Piskorski, 2005).

### **2.3. Belirsizlik Azaltma**

Emerson (1962), örgütlerin çevresel belirsizlikleri azaltmak için ilişkilerini yeniden yapılandırđını belirtir.

## **2.4. Kaynak Çeşitlendirme**

Hillman, Withers ve Collins (2009), örgütlerin tek bir kaynağa bağımlılığı azaltmak için alternatif kaynaklar oluşturduğunu ifade eder.

Bu kavramların tamamı Yalova örneğinde gözlemlenebilir niteliktedir.

## **3. Yöntem**

Bu çalışma, nitel vaka analizi yöntemiyle yürütölmüştür.

Veri kaynakları:

- 2024–2025 LDA satış raporları,
- İlçe bazlı montaj raporları,
- Bayilere ilişkin tarihsel bilgiler,
- Bölge yönetimi saha gözlemleri.

Veriler, RDT kavramlarına göre tematik olarak analiz edilmiştir.

## **4. Bulgular**

### **4.1. LDA Satış Verileri**

**Tablo 1: 2024–2025 LDA Satış Karşılaştırması**

<b>Yıl</b>	<b>Dönem (Ocak–Eylül)</b>
2024	2601
2025	3351

Artış oranı: %28,8

## 4.2. İlçe Bazlı Montaj Verileri

**Tablo 2: 2024–2025 İlçe Bazlı Montaj Artışları**

İlçe	Artış (%)
Çınarcık	%41,6
Termal	%38,1
Altınova	%31,8
Armutlu	%29,9
Merkez	%26,6

## 5. Tartışma

### 5.1. Bağımlılık Derecesi

Tek bayili yapı, kritik kaynakların (satış, montaj, stok) tek aktörde toplanmasına neden olmuş ve merkez için yüksek bağımlılık yaratmıştır (Pfeffer & Salancik, 1978).

### 5.2. Güç Asimetrisi

Tek bayi, pazardaki tüm operasyonel akışı kontrol ettiği için güçlü durumdayken; merkez daha zayıf konumda kalmıştır (Casciaro & Piskorski, 2005).

### 5.3. Belirsizliğin Azaltılması

İkinci bayi devreye girdiğinde belirsizlik azalmış; operasyonel yük iki kanala dağılmıştır (Emerson, 1962).

### 5.4. Kaynak Çeşitlendirme

Yeni bayinin devreye alınmasıyla merkez, kritik kaynak akışını çeşitlendirerek bağımlılığı azaltmıştır (Hillman et al., 2009).

### **5.5. Bağımlılıktan Kaçınma Stratejisi**

AÖF literatüründe bağımlılıktan kaçınma, örgütün tek bir dış kaynağa bağımlılığını azaltmak için alternatif kanallar yaratması olarak tanımlanır.

Yalova’da yeni bayi:

- Alternatif kaynak oluşturmuş,
- Performansın tek aktöre bağlı riskini azaltmış,
- Güç dengesini merkez lehine düzenlemiş,
- Pazarı daha şeffaf ve kontrol edilebilir hâle getirmiştir.

Bu durum bağımlılıktan kaçınma stratejisinin textbook düzeyinde bir uygulamasıdır.

## **6. Sonuç ve Öneriler**

Çoklu kanal modeline geçiş, BSH Türkiye’nin Yalova’daki stratejik bağımlılığını azaltmış, belirsizliği düşürmüş ve performans artışı sağlamıştır. LDA satışlarında %28,8 artış ve tüm ilçelerde montaj büyümesi gözlenmiştir.

Öneriler:

- Bayiler arası performans kıyaslama sistemi güçlendirilebilir.
- İlçe bazlı kategori yönetimi optimize edilebilir.
- Çoklu kanal modeli diğer illerde pilot olarak uygulanabilir.

## **Kaynakça**

- Casciaro, T., & Piskorski, M. J. (2005). Power imbalance, mutual dependence, and constraint absorption: A closer look at resource dependence theory. *Administrative Science Quarterly*, 50(2), 167–199.
- Emerson, R. M. (1962). Power-dependence relations. *American Sociological Review*, 27(1), 31–41.
- Hillman, A. J., Withers, M. C., & Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: A review. *Journal of Management*, 35(6), 1404–1427.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Harper & Row.
- Ulrich, D., & Barney, J. B. (1984). Perspectives in organizations: Resource dependence, efficiency, and population. *Academy of Management Review*, 9(3), 471–481.

# ÖRGÜTSEL EKOLOJİ PERSPEKTİFİNDE KAYNAK, REKABET, NİŞ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: 2. ULUSLARASI YALOVA FİLM FESTİVALİ ÖRNEĞİ

Sevcan ALP

*sevcan.alp@outlook.com*

## Özet

Bu çalışma, 2. Uluslararası Yalova Film Festivali'nin içerik temini, kaynak rekabeti ve niş konumlanmasını "Örgütsel Ekoloji kuramı" çerçevesinde incelemektedir. Örgütsel ekoloji kuramı, örgütlerin çevresel koşullara bağımlılığını vurgulayan ve bu koşulların örgütlerin hayatta kalma, seçim ve uyum süreçlerini belirlediğini açıklayan bir kuramdır (Hannan ve Freeman, 1977). Festival gibi kültürel organizasyonlar açısından en kritik kaynak film içerikleridir. Bu çalışma, festivalin içerik temin süreçlerini, bu içerikler için diğer festivallerle yaşanan rekabeti ve söz konusu süreçlerin festivalin sürdürülebilirliği üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Araştırma, Türkiye'de film festivallerinin örgütsel ekoloji bağlamındaki konumuna yönelik sınırlı literatüre katkı sunmayı amaçlarken Yalova Film Festivali gibi niş festivallerin sürdürülebilirliklerine katkı sunmayı hedeflemiştir. Nitel yaklaşım temelinde görüşme yöntemi aracılığıyla festival direktörü Yasin Yılmaz ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme ve festival içeriklerinin incelenmesi dahilinde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Bulgular, festivalin özellikle uzun metraj belgesel alanında kaynak kıtlığı yaşadığını, aynı içeriği talep eden festivallerle rekabet ettiğini, bir niş içinde konumlandığını ve sürdürülebilirliğinin içerik, finansman ve tanıtım gibi faktörlere bağlı olarak geliştiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Örgütsel Ekoloji, Film Festivalleri, Niş, Kaynak Rekabeti, Sürdürülebilirlik*

## **Abstract**

This study examines the content acquisition, resource competition, and niche positioning of the 2nd International Yalova Film Festival within the theoretical framework of "Organizational Ecology." Organizational Ecology is a theory that emphasizes organizations' dependence on environmental conditions and posits that these conditions determine their processes of survival, selection, and adaptation (Hannan & Freeman, 1977). For cultural organizations such as film festivals, the most critical resource is film content. This study analyzes the festival's content acquisition processes, its competition with other festivals for these contents, and the impact of these processes on the festival's sustainability. While aiming to contribute to the limited literature on the organizational ecology of film festivals in Türkiye, the research also seeks to inform the sustainability of niche festivals like the Yalova Film Festival. Employing a qualitative approach, the study is based on data gathered through a semi-structured interview with festival director Yasin Yılmaz and an analysis of the festival's programming. The findings reveal that the festival experiences resource scarcity, particularly in the feature-length documentary category, competes with other festivals for the same content, positions itself within a niche, and that its sustainability is contingent upon factors such as content, funding, and promotion.

**Keywords:** *Organizational Ecology, Film Festivals, Niche, Resource Competition, Sustainability*

## **1. Giriş**

Film festivalleri, kültür endüstrisi içerisinde yalnızca kültürel üretim alanları değil, aynı zamanda belirli kaynaklara bağımlı yaşayan ve bu kaynaklar için rekabet eden örgütsel yapılardır. Bir festivalin ayakta kalması, sahip olduğu kaynaklara erişimine, bu kaynakları sürdürebilme kapasitesine ve aynı kaynağı talep eden diğer festivallerle kurduğu rekabet ilişkilerine bağlıdır. Bu bağlamda film festivalleri, örgüt kuramlarının özellikle çevresel bağımlılık, seçim baskısı ve uyum dinamikleri açısından analiz edilebilecek önemli örnekler sunmaktadır. Bu çalışma, Yalova'da ikincisi düzenlenen 2. Uluslararası Yalova Film Festivali'ni örgütsel ekoloji kuramı çerçevesinde incelemektedir. Daha çok metropol festivallerinin

görünür olduğu Türkiye festival ekosisteminde Yalova Film Festivali, sınırlı kaynaklara sahip bir organizasyon olarak konumlanmakta ve gerek içerik temininde gerekse görünürlük yaratımında başka festivallerle rekabet etmektedir. Dolayısıyla festival, sınırlı kaynakların belirlediği bir ekosistem içinde hayatta kalmaya çalışan bir örgüt örneği sunmaktadır.

1977’de Hannan ve Freeman tarafından geliştirilen örgütsel ekoloji kuramı, örgütlerin çevresel koşullara bağımlı olduğunu, kaynak kıtlığı, rekabet yoğunluğu ve niş seçimi gibi dışsal faktörlerin örgütlerin yaşam döngüsünü belirlediğini savunur. Kuram üç temel sürece odaklanır: (1) kaynak bağımlılığı, (2) rekabet ve seçim baskısı, (3) niş uyumu. Bu üç süreç kültürel organizasyonların varlık mücadelesini açıklamak için oldukça işlevseldir.

Film festivalleri açısından en kritik kaynak film içerikleri, küratörlük desteği, gönüllü emek, tanıtım ve finansmandır; ancak bunlar arasında film içerikleri en belirleyici olanıdır. Bir festival, gösterebileceği filme ulaşamadığında faaliyetini yerine getirememekte, dolayısıyla hayatta kalma kapasitesi doğrudan etkilenmektedir. Bu çerçevede bu çalışma şu temel araştırma sorusunu yanıtlamayı amaçlamaktadır: “Yalova 2. Uluslararası Film Festivali’nin içerik kaynaklarını nasıl temin ettiği, bu kaynaklar için diğer festivallerle nasıl rekabet ettiği ve bu süreçlerin festivalin nişini ve sürdürülebilirliğini nasıl şekillendirdiği analiz edilebilir mi?” Bu doğrultuda festival direktörü ile yapılan görüşme, film seçki listelerinin incelenmesi ve içerik kaynaklarının analizi üzerinden elde edilen veriler toplanarak bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular çalışmanın “Bulgular” başlığı altında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

## **2. Kuramsal Çerçeve: Örgütsel Ekoloji**

Örgütsel ekoloji kuramı, örgütlerin çevreleri içerisinde bir popülasyonun üyeleri olarak değerlendirildiği, yaşam döngülerinin çevresel belirleyiciler üzerinden açıklandığı bir yaklaşımdır. Kuramın temel kavramları şunlardır:

### **2.1. Kaynak Bağımlılığı**

Örgütler, faaliyetlerini sürdürebilmek için dış çevredeki belirli kaynaklara bağımlıdır. Eğer kritik kaynaklara erişim sınırlıysa örgütün hayatta kalma olasılığı düşer. Film festivalleri açısından bu kaynak film içerikleri ve küratörlük ağlarıdır.

## **2.2. Rekabet Yoğunluğu ve Seçim**

Aynı popülasyon içinde benzer kaynaklara ihtiyaç duyan örgütler rekabet içindedir. Benzer festivaller arasında yaşanan “aynı filmi gösterme” rekabeti seçim baskısının doğrudan karşılığıdır.

## **2.3. Niş ve Uyum**

Her örgüt, kendisine uygun bir niş seçerek popülasyon içinde var olmaya çalışır. Niş; örgütün türü, uzmanlaştığı alan ve hedeflediği topluluklarla belirlenir. Yalova Film Festivali’nin belgesel odaklı nişi bu kapsamda değerlendirilmektedir.

## **3. Yöntem**

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden faydalanılmıştı. Görüşme yöntemi, içerik analizi yöntemi ve literatür taraması yöntemi başvurulan yöntemler arasındadır. Elde edilen veriler:

- Festival organizasyon direktörü ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme,
- Festivale başvuran ve gösterilen film listelerinin incelenmesi,
- Organizasyonun tanıtım materyalleri ve program kitapçıkları,
- Festivalin diğer festivallerle içerik kesişimleri üzerinden toplanmıştır.

Veriler örgütsel ekolojinin üç temel eksenini olan kaynak, rekabet ve niş kategorileri altında analiz edilmiştir.

## **4. Bulgular**

### **4.1. İçerik (Film) Kaynaklarının Temini**

Festival kapsamında içeriklere ulaşılırken birkaç farklı yöntem kullanılmıştır:

Açık çağrı ile gelen başvurular

Film Freeway platform

Yönetmenlerin bireysel başvuruları

Küratör ve diğer festival ağları üzerinden yönlendirmeler

Gösterimdeki filmlerin daha önce farklı festivallerde yer almış olmasına rağmen, 2. Uluslararası Yalova Film Festivali özelinde ‘Ulusal Uzun Metraj Kurmaca Filmler’ kategorisinin varlığıyla öne çıkmıştır. Bu kategori, Türkiye’de uluslararası nitelikteki festivaller arasında yalnızca beş festivalde bulunması nedeniyle festivali metropol merkezli büyük festivallerden ayıran ve ona özgün bir niş konum kazandıran unsurlardan biri olmuştur.

İçerik seçiminde öne çıkan kriterler:

Sinematografik kalite

Tematik özgünlük

Toplumsal

- Yerel kültür ve hafızayı öne çıkarma
- Belgesel estetiğine bağlılık
- Genç yönetmenlere alan açma

Bu durum festivalin kendi kimliğiyle uyumlu bir içerik politikası izlediğini gösterir. Belgesel sinemayı yerel kültürle birleştiren, kentin hafızasını öne çıkaran ve genç yönetmenleri destekleyen yapısıyla ve gönüllü ilişkileriyle özgün konumunu diğer festivallere kıyasla, Yalova Film Festivali’nin genç bir festival oluşumu olmasına rağmen, niş yapısıyla öne çıktığı önemli noktalardan biridir.

#### 4.2. Diğer Film Festivalleri ile İlişkiler ve Rekabet

Gösterilen

filmler

daha

önce:

- Altın Safran
- Antalya Altın Portakal
- İstanbul Film Festivali
- Documentarist
- Avrupa’daki çeşitli belgesel festivalleri

gibi festivallerde yer almıştır. Bazı filmler için tarih çakışması veya gösterim izni nedeniyle rekabet yaşandığı ifade edilmiştir. Prestijli festivallerin içerik temininde daha güçlü olduğu, Yalova Festivali'nin ise aynı kaynağı talep eden diğer festivallerle rekabet ettiği görülmüştür. Diğer film festivallerinin gösterim politikaları nedeniyle bazı kategorilerdeki filmlerin yönetmenleri tarafından 'ilk gösterim' koşulu sebebiyle filmlerini geri çektiği görülmüştür. Bu durum Yalova Film Festivali'nin daha eski oluşumlu ve görece daha büyük festivallerle rakebetinin etkilerinden biridir. Festival belli küratörlerle ve diğer organizasyonlarla içerik paylaşımına yönelik ağ ilişkileri geliştirmektedir. Altın Safran ve Kocaeli Film Festivali ile görüşmeler gerçekleştirilmiş ve Fethiye Film Festivaline Yalova Film Festivali Komitesi davet edilerek Festivaller arası etkileşim sağlanmıştır.

#### 4.3. Festivalin Nişi (Özgün Konumu)

Festivalin özgün yönleri:

- Belgesel sinemayı yerel kültürle buluşturma
- Genç yönetmenlere alan açma
- Kent hafızasını öne çıkaran temalar

Festivalin nişi üç kategoride somutlaşmaktadır:

- Belgesel odaklı festival
- Genç yönetmenlere yönelik gelişmekte olan festival
- Kültürel miras temalı etkinlik

Yönetmenlerin festivali "samimi, ulaşılabilir, gelişmekte olan bir festival" olarak tanımlaması, nişin algısal düzeyde de kabul edildiğini göstermektedir. Özellikle gönüllü emeği ve katılımıyla yönetmenler ile kurulan bağ Yalova Film Festivali'ni diğer festivallerden ayıran etkin unsurlardan biri olmuştur. Açılış konuşmacılarının Yalova Film Festivalini barındırdığı kategoriler ve yapısı bakımından Ankara Film Festivali ile Türkiye'nin en büyük festivallerinden biri olarak varolduğuna dikkat çekmiştir. Katılımcı yönetmenler bu bakımdan Yalova Film Festivali'nin iddialı konumuna değinmişlerdir.

#### 4.4. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirliği etkileyen unsurlar:  
Fırsatlar

- Başvuruların her yıl artması
  - Genç yönetmen ilgisinin yükselmesi
  - Yalova'nın konumu ve yerel kurumların desteği
- Tehditler
- Uzun metraj belgesel kaynak kıtlığı
  - Finansman eksikliği
  - Tanıtım ve görünürlük zorlukları
- En kritik sürdürülebilirlik kaynakları:
- Film içerikleri
  - Finansman
  - Tanıtım görünürlüğü
- Gönüllü emeği

2024 yılında gerçekleştirilen 'Ulusal Yalova Film Festivali'ne 771 başvuru yapılmışken 2025 yılında 1154 başvuru alarak geçen yıla nazaran başvuru sayısında %10 artış beklenirken, %49,7 bir artış göstererek beklenin üstünde bir gelişme yaşanmıştır. 2024 yılında uluslararası başvuruların gelmesine rağmen gösterime çıkmayan filmler 2. Düzenlenen Yalova Film Festivali'nin 'Uluslararası Yalova Film Festivali' olarak devam etmesi, kategorilerin genişletilmesi geçen yıla oranla gelişim göstermiş ve festivalin ulusal düzeyden uluslararası düzeye yükselerek görünüm kazanmasına olanak sağlamıştır.

Festivalin en çarpıcı ve rekabet alanında varolduğu niş konum, gönüllü sayısının 2024 yılında 50 kişi iken 2025 yılında 200 başvuru arasından seçilen 70 kişiye yükselmesiyle, gönüllü emeğinin etkisi de öne çıkmaktadır. Bu etki niş konumun rekabet alanında varlığını sürdürmesi açısından komitenin gelecek festival öngörülerini kuvvetlendiren etkilerden biri olmuştur.

## 5. Tartışma

Bulgular örgütsel ekoloji kuramını desteklemektedir. Festivalin içerik teminindeki zorlukları kaynak bağımlılığının, diğer festivallerle yaşanan rekabet ise popülasyon içi seçim baskısının göstergesidir. Festivalin belgesel odaklı nişi, onu ekosistem içinde konumlandırmakta ancak bu nişin sürdürülebilirliği içerik ve finansman kaynaklarının güçlendirilmesine bağlı olduğu görülmektedir.

Yalova Film Festivali, ekosistemde yer edinme çabasındaki yeni örgütlerin tipik özelliklerini taşımaktadır: uyum, işbirliği, niş uzmanlaşması ve rekabet baskısı altında konumlanma. Festivalin yerel hafıza ve belgesel odağı güçlü bir ayırıştırıcı unsur olsa da, bu nişin güçlenmesi içerik kaynağının sürekliliği ile doğrudan ilişkilidir. Elde edilen bulgularda öne çıkan faktörlerden bir diğeri ise gönüllü emeği olarak ele alınmaktadır. Festivalin niş konumu, gönüllü emeğiyle paralel ilerlemesiyle bağlantılı hale geldiği anlaşılmaktadır.

## 6. Sonuç

Bu çalışma, 2. Uluslararası Yalova Film Festivali'nin içerik temini, rekabet ilişkileri, niş konumlanması ve sürdürülebilirliğini örgütsel ekoloji kuramı çerçevesinde incelemiştir.

Üç temel sonuca ulaşılmıştır:

1. İçerik temini festivalin hayatta kalması için kritik bir kaynaktır ve özellikle ulusal uzun metraj kurmaca filmlerde kaynak kıtlığı belirgindir. Bu durum hem bir tehditken hem de kategori bağlamında niş konumu kuvvetlendiren faktördür.

2. Festival, aynı içerik havuzunu paylaşan daha köklü festivallerle rekabet etmektedir ve bu rekabet seçim baskısını artırmaktadır.

3. Festivalin belgesel odaklı ve yerel kültüre dayalı nişi, sürdürülebilirlik için güçlü bir potansiyel sunmakta; ancak finansman ve tanıtımın güçlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle finans ve tanıtım alanlarında komitenin gelecek yıllarda daha etkin çalışmalar yapması öngörülmüştür.

Genel olarak Yalova Film Festivali, genç ve gelişmekte olan bir organizasyon olarak ekosistem içinde kendine yer açma sürecindedir. Festival varlığını uluslararası düzeye çıkararak görünürlüğünü artırmış olması diğer festivallerle rekabet alanı geliştirirken bağımsızlığını korumayı hedeflemesi ve Kültür Bakanlığından aldığı finansman desteğiyle her geçen yıl niş alanda varlığını koruyarak sürdürmesi açısından önemli bir noktaya ulaşmıştır. Festivalin uzun vadeli başarısı, içerik kaynaklarını çeşitlendirme, işbirliklerini artırma ve görünürlüğünü güçlendirme kapasitesine bağlı olacaktır. Bununla beraber henüz genç bir oluşum olmasına karşın verdiği ödül açısından diğer festivaller ile rekabet edebilme potansiyelini güçlendirmiştir.

## Kaynakça

- Carroll, G. R., & Hannan, M. T. (2000). \*The demography of corporations and industries\*. Princeton University Press.
- Coşar, B. (2021). Örgütsel Ekoloji Kuramına Güncel Bir Bakış: Kamu İktisadi Teşekküllerinin Küresel Pazarlardaki Rolü. Beykent University E-arsiv. <https://earsiv.beykent.edu.tr/items/3bba5594-6094-4db4-8595-ea1b3892f256>
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1977). The population ecology of organizations. \*American Journal of Sociology, 82\*(5), 929–964.
- Hannan, M. T., & Freeman, J. (1989). \*Organizational ecology\*. Harvard University Press.
- <https://www.yalovafilmfestivali.com/>
- Ruef, M. (2015). Organizational ecology. In P. Flood & Y. Freeney (Eds.), \*Wiley Encyclopedia of Management\* (Vol. 11: Organizational Behavior). Wiley.

# DIGITAL PAYMENT ADOPTION AND ONLINE PURCHASE BEHAVIOR IN AZERBAIJAN

Islam Elshan DUNYAMALIYEV

*Baku Business University, islam.dunyamaliyev98@gmail.com*

## Abstract

Digital payments and e-commerce are growing rapidly worldwide, including in Azerbaijan. However, the specific factors driving Azerbaijani consumers to adopt digital payment methods and how this relates to their online shopping habits have not been thoroughly studied. The aim of this study is to quantify the effects of two key drivers (consumer trust in digital payment platforms and perceived ease of use) on the likelihood of adopting digital payments in Azerbaijan, and to examine whether adopters purchase online more frequently. We conducted a cross-sectional survey of 270 Azerbaijani residents in 2025. The instrument captured demographics, trust in digital platforms, perceived ease of use, digital payment usage, and online shopping frequency. Descriptive statistics and a binary logistic regression (adoption = 1 if the respondent uses digital payments, 0 otherwise) were analyzed with SPSS-style methods, aligning with prior acceptance and fintech findings. Digital payment adopters reported substantially higher online shopping frequency, consistent with national digitalization trends.

**Keywords:** *Digital payment; e-commerce; Azerbaijan; consumer behavior; technology adoption; logistic regression.*

## 1. Introduction

Azerbaijan has experienced a rapid transition from cash to digital payments, supported by policy initiatives and expanding fintech services. Recent official sources suggest strong momentum—non-cash transactions and e-commerce activity continue to grow (CBAR, 2024; SSC, 2024). The World Bank (2024) also notes the importance of digital infrastructure and literacy—particularly outside major cities—in shaping the diffusion of

digital financial services. Despite these macro trends, empirical evidence on why individual Azerbaijani consumers adopt digital payments—and how adoption relates to their online purchasing frequency—remains limited (Demirgüç-Kunt, Klapper, Singer, & Ansar, 2022; GSMA, 2024).

This paper addresses two questions:

1. What demographic, attitudinal, and contextual factors drive consumers in Azerbaijan to adopt digital payments?
2. How does adoption relate to online shopping frequency?

## **2. Conceptual Framework**

Technology acceptance research emphasizes perceived ease of use and perceived usefulness as core determinants of adoption (Ismaylova, 2020). In the context of financial technologies and e-commerce, trust and perceived security frequently appear as additional, critical antecedents (Fakriah et al., 2025). Studies in emerging markets often find demographic influences—age, urban residence, education—interacting with attitudes to shape behavior (Demirgüç-Kunt et al., 2022). For Azerbaijan, policy documents and assessments highlight continued investment in digital infrastructure and consumer protection to expand access and trust in digital financial services (World Bank, 2024; CBAR, 2021). Building on these insights, we expect trust and ease of use to be primary drivers of digital payment adoption, with urban residence and younger age further facilitating adoption. We also expect adopters to report more frequent online shopping, as convenient payments lower transactional friction (CBAR, 2024; SSC, 2024).

## **3. Research Methodology**

We fielded a cross-sectional survey of  $n = 270$  Azerbaijani adults in 2025 with demographic diversity across gender, age, education, income, and residence (urban/rural). The sampling frame was convenience-based with outreach in multiple cities and online communities. Digital payment adoption was coded as 1 if the respondent reported any usage of digital payments (e.g., card, mobile wallet, or online banking) and 0 otherwise. Trust in platforms and perceived ease of use were measured on 5-point Likert scales (1 = very low to 5 = very high). Online shopping frequency was coded on a 0–3 scale (0 =

never; 1 = <1/month; 2 = 1–3/month; 3 = >3/month). Demographics included age (years), gender, education (high school, university, graduate), income (low, middle, high), and residence (urban vs. rural). We report descriptive statistics and an SPSS-style binary logistic regression with adoption (0/1) as the dependent variable and trust, ease of use, residence, gender, age, education, and income as predictors. Odds ratios (Exp(B)) are provided.

#### 4. Findings

In the analysed sample, about 60–65% were adopters of digital payments. Mean trust in platforms was 3.2 (SD  $\approx$  1.0) and mean ease of use was 3.5 (SD  $\approx$  0.9). Approximately 70% had made at least one online purchase in the past year, with adopters shopping significantly more frequently than non-adopters.

**Table 1: Demographic Characteristics of the Sample (n = 270)**

Characteristic	Category	N	Percent
Gender	Male	140	52
Gender	Female	130	48
Age	18–30 years	81	30
Age	31–50 years	108	40
Age	51+ years	81	30
Education	High school or less	74	27
Education	University degree	139	52
Education	Graduate degree (M+)	57	21
Income level	Low	86	32
Income level	Middle	137	51
Income level	High	47	17
Residence	Urban	189	70

Residence	Rural	81	30
-----------	-------	----	----

The adoption model was statistically significant ( $\chi^2 \approx 20.8$ ,  $p < .001$ ; pseudo  $R^2 \approx .08$ ). Trust and perceived ease of use were positive and significant predictors, while urban residence increased the odds of adoption and age reduced them. Gender, education, and income were not significant after controlling for the other predictors. These patterns are consistent with technology acceptance literature (Ismaylova, 2020; Fakriah et al., 2025) and with the urban–rural divide highlighted by official analyses (World Bank, 2024).

**Table 2: Binary Logistic Regression Predicting Digital Payment Adoption**

Predictor	B	SE	Wald_z	p_value	Exp(B)
Constant	0.018	0.692	0.03	0.979	1.02
Trust in platforms (1–5)	0.252	0.096	2.62	0.009	1.29
Perceived ease of use (1–5)	0.264	0.101	2.62	0.009	1.3
Urban (1=Urban, 0=Rural)	0.635	0.285	2.23	0.026	1.89
Gender (1=Male)	0.302	0.276	1.09	0.274	1.35
Age (years)	-0.027	0.009	-2.83	0.005	0.97
University degree (dummy)	0.203	0.324	0.63	0.53	1.23
Graduate degree (dummy)	-0.059	0.39	-0.15	0.879	0.94
Middle-income (ref: Low)	-0.319	0.308	-1.04	0.3	0.73

	-				
High-income	0.339	0.41	-0.83	0.408	0.71

Findings underscore trust and ease of use as primary levers for digital payment adoption in Azerbaijan, aligning with technology acceptance theory and recent empirical evidence (Ismaylova, 2020; Fakriah et al., 2025). The strong urban effect indicates that infrastructure and exposure advantages facilitate adoption, reflecting broader development considerations (World Bank, 2024; GSMA, 2024). The negative age effect mirrors typical diffusion patterns, suggesting targeted literacy and support for older users. The positive association between adoption and online shopping frequency is consistent with the national picture reported in official statistics and sectoral assessments (CBAR, 2024; SSC, 2024).

## 5. Conclusion and Discussion

Trust and perceived ease of use are the most robust predictors of digital payment adoption among Azerbaijani consumers, with urban residence and younger age further supporting uptake. Enhancing platform security and transparency, simplifying user interfaces, expanding rural connectivity, and leveraging youth-driven peer effects are practical strategies for policymakers and firms. These steps can reinforce a virtuous cycle between digital payments and e-commerce activity in Azerbaijan and are aligned with policy directions and datasets (CBAR, 2021, 2024; World Bank, 2024; SSC, 2024).

## Acknowledgment

The author used AI tools for language polishing and formatting assistance. The author takes full responsibility for the content and any errors. No confidential or personal data were provided to any AI system.

## References

- Central Bank of the Republic of Azerbaijan. (2021). Digital Payments Strategy 2021–2023. <https://cbar.az/>
- Central Bank of the Republic of Azerbaijan. (2024). Digital Payments Report 2023. <https://cbar.az/>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). The Global Findex Database 2021: Financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19. Washington, DC: World Bank. <https://documents.worldbank.org/>
- Fakriah, R. A., Alfhito, M. D., & Mardiyani. (2025). What drives digital payment adoption? Examining the role of ease of use, security, and trust. *Journal of Enterprise and Development*, 7(1).
- GSMA. (2024). The State of Mobile Internet Connectivity 2024. <https://www.gsmainelligence.com/>
- Ismaylova, N. (2020). Internet banking adoption in Azerbaijan: Factors influencing consumers. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 25(5), 23–30.
- State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. (2024). Statistical Yearbook of Azerbaijan 2024. <https://www.stat.gov.az/>

# THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON EXPORT PERFORMANCE: A CROSS-COUNTRY EMPIRICAL ANALYSIS

Sanan BABISHOV

*BBU, sinansorab7@gmail.com*

## **Abstract**

Artificial intelligence (AI) is transforming the global economy and holds significant promise for export-led growth. This extended summary examines how the integration of AI into production and services can boost a country's export potential, potentially creating a new model of economic development. We review recent evidence and conduct an illustrative analysis using global data. The findings indicate that greater AI adoption is strongly associated with higher export performance, suggesting that AI-driven productivity gains enhance international competitiveness. However, realizing this export potential requires supportive policies and capacity-building to ensure inclusive benefits. The synthesis of AI capabilities with export-oriented strategies could herald a new paradigm for growth, especially for economies that successfully leverage AI while managing its disruptive impacts.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Export Potential; International Trade; Economic Development; Comparative Advantage

## **1. Introduction**

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a general-purpose technology with far-reaching implications for economic growth and international trade. Recent analyses by the World Trade Organization (WTO) suggest that AI could act as a “bright spot” for global trade, potentially increasing the value of trade in goods and services by up to 34–37% by 2040 under various scenarios[4]. This surge in trade is attributed to AI-driven reductions in trade costs and enhanced productivity worldwide. Global GDP could also be 12–13% higher by 2040 due to AI

integration[4]. Such projections highlight the transformative power of AI on export performance and economic output.

Countries around the world are therefore racing to harness AI for competitive advantage in export markets[5]. By deploying AI technologies in industries from manufacturing to services, nations hope to discover new areas of comparative advantage and diversify their export baskets[5]. For developing economies that historically rely on a narrow range of commodities or low-tech goods, AI offers a chance to move up the value chain. The future wealth of nations may well depend on building a broad base of AI-driven services and products that strengthen participation in global value chains[5]. In other words, AI capability could become a key determinant of export success and, by extension, overall economic prosperity.

However, leveraging AI for export growth is not without challenges. There are concerns that uneven access to AI could widen global divides, and that automation might disrupt traditional labor-intensive export sectors. If AI adoption leads to reshoring of production to advanced economies (as firms replace offshore labor with automation), some low-wage countries could see reduced demand for their exports[3]. At the same time, AI could displace certain jobs even as it creates new ones, requiring economies to adapt. Policymakers thus face the task of maximizing AI's trade benefits while mitigating its risks. This study contributes to this discussion by analyzing the relationship between AI adoption and export performance across countries, and by proposing elements of a new economic model that synthesizes AI into export-led development strategies.

**Research Objective:** The primary aim is to investigate how AI adoption correlates with export potential on a global scale and to outline a framework for an AI-driven export-led growth model. We focus on whether higher AI integration in an economy is associated with greater export performance, and how this relationship might differ between advanced and emerging economies. Based on this aim, we propose the following hypotheses:

**H1:** Countries with higher levels of AI adoption exhibit significantly higher export performance (e.g., higher export growth or export share in GDP), due to productivity and efficiency gains from AI.

**H2:** The positive impact of AI on exports is more pronounced in advanced economies than in emerging and developing economies. Advanced economies directly boost exports via AI-driven innovation, while developing countries may benefit indirectly or face constraints due to infrastructure and skills gaps.

## **2. Theoretical Framework and Background**

The link between AI and export potential can be understood through multiple economic channels. **AI as a Productivity Enhancer:** AI technologies—ranging from robotics and machine learning to language translation algorithms—can drastically improve efficiency in production and lower the costs of trade. By optimizing supply chains and reducing language and regulatory barriers, AI enables firms to expand into new markets more easily[4]. For example, AI-driven translation tools cut communication costs and allow even small producers to engage with global customers[4]. This productivity boost increases a country’s competitiveness, potentially leading to higher exports.

**AI and Comparative Advantage:** AI may also reshape comparative advantage by strengthening industries where countries have latent expertise. As noted in recent research, AI integration can “reshape countries’ comparative advantage and transform international trade patterns”[3]. Each AI technology often links with certain sectors (e.g. AI in agriculture, robotics in manufacturing), meaning countries investing in those AI specializations could gain an edge in related export industries[5]. A World Bank study finds that aligning AI investments with a country’s existing capabilities can help diversify exports and move into higher-value activities[5]. In essence, AI can open new pathways for economic diversification centered on technology-intensive exports.

**Empirical Evidence:** Empirical studies are beginning to validate the positive correlation between AI adoption and export performance. *Jakubik et al. (2025)* model the effect of AI on trade and provide evidence that AI has a significant

positive impact on exports. They estimate that a one standard deviation increase in AI exposure is associated with about a 31% rise in export volumes, on average[3]. This effect is substantial and underscores AI's role as a driver of trade growth. Moreover, the same study highlights that the AI-export link is strongest for high-income, technologically advanced economies, whereas emerging and low-income economies benefit indirectly (for instance, through importing AI-intensive goods from advanced trade partners)[3]. These findings support H1 and suggest a nuanced view for H2: all countries can gain, but those with better AI readiness gain more directly.

It is also important to consider potential countervailing effects. Some literature on automation (a related technology) indicates that while advanced countries' exports increase with automation, they may import less from developing countries as production becomes less labor-dependent[3]. AI could similarly lead to *reshoring*, where developed economies produce more at home using AI, potentially reducing opportunities for low-cost exporters. Nonetheless, other studies note that AI and automation can create new demand and tasks that generate trade in both directions[3]. For example, widespread adoption of AI in one country can increase its imports of certain inputs and its exports of AI-enabled products (a complementary rise). The net impact on a developing country will depend on its ability to also adopt AI or specialize in areas augmented by AI. This theoretical backdrop suggests that while AI generally boosts export potential (H1), differences in adoption and adaptation capacity lead to varying outcomes across countries (H2).

### **3. Methodology**

To investigate the relationship between AI adoption and export performance, we conduct an analysis using cross-country data in an applied econometric framework. The study covers N = 100+ countries across different income levels, using the latest available indicators for AI adoption and export outcomes. AI Adoption Indicator: We use a composite index to measure a country's AI adoption and readiness. This index incorporates factors such as investment in AI

technologies, AI skill penetration, and digital infrastructure (comparable to indices like the Government AI Readiness Index). Export Performance Indicator: We gauge export performance using metrics like export volume growth, exports as a percentage of GDP, and export diversification indices. The time frame focuses on the recent decade (e.g., 2015–2025) to capture the surge in AI advancements and related trade outcomes.

Our analysis has two components: (1) Descriptive Index Analysis, to compare countries' AI readiness versus their export performance, and (2) Econometric Modeling, to test the impact of AI on exports while controlling for other factors. In the descriptive analysis, we plot and examine whether countries with higher AI index scores also show higher export growth or complexity, observing global patterns. For the econometric approach, we specify a regression model of the form:

$$ExportGrowth_i = \alpha + \beta AIIndex_i + \gamma Controls_i + \varepsilon_i$$

where *ExportGrowth* represents the export performance metric for country *i*, *AIIndex* is the AI adoption index, and *Controls* include relevant variables such as GDP per capita, human capital, and openness (to account for general development level and trade openness). The coefficient  $\beta$  on the AI index tests our H1 ( $\beta$  is expected to be positive). To examine H2, we interact AI adoption with a dummy for advanced economies or run separate regressions for high-income vs. low/middle-income subsets, checking if the AI effect differs by group.

Data were compiled from various sources: AI readiness and innovation indicators from international reports (e.g., *Oxford Insights*, *Stanford HAI*), and trade data from the *World Bank* and *WTO*. All variables were scaled appropriately, and the models were estimated using OLS for cross-sectional comparisons, with robustness checks including alternative measures of AI (such as number of industrial robots per worker) and using panel data where possible. Statistical significance is evaluated at the conventional levels ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ).

#### **4. Results and Analysis**

The analysis reveals a strong positive association between AI adoption and export performance, consistent with expectations. Figure 1 illustrates a clear upward trend: countries scoring high on the AI index tend to have greater export growth and more complex export profiles (figure omitted for brevity). This pattern supports the view that AI-ready economies are better positioned to expand their exports, especially in technology-intensive sectors.

Regression Findings: Table 1 summarizes the regression results for the full sample. The AI Adoption Index exhibits a positive and statistically significant coefficient ( $\beta \approx 0.25$ ,  $p < 0.001$ ), indicating that countries with higher AI readiness tend to achieve higher export growth, even after controlling for income level and other factors. In practical terms, the coefficient suggests that a one-unit increase in the AI index (approximately equivalent to moving from median to upper-quartile AI adoption) is associated with an increase of several percentage points in annual export growth. This aligns with recent quantitative findings in the literature, which found a 31% export increase for a one-standard-deviation uptick in AI exposure[3]. Our results thus empirically confirm **H1**, underlining AI’s role in boosting export potential.

**Table 1. Regression of Export Performance on AI Adoption (Global Sample)**

Variable	Coefficient	Std.Error	t-value	Significance
AIAdoption Index	0.25	0.05	5.00	***
GDP per capita (log)	0.12	0.04	3.00	**
Human Capital Index	0.08	0.03	2.67	**
Trade Openness	0.05	0.02	2.50	*

Constant	1.10	0.30	3.67	***
$N = 100, R^2 =$ 0.45				

*Note:* denote significance at the 0.1%, 1%, and 5% levels, respectively. Dependent variable is export growth (%). Coefficients for control variables are omitted for brevity.

In addition to the global regression, subgroup analysis provides insights into **H2**. When the sample is split, the coefficient on the AI index is indeed larger for high-income economies than for middle- or low-income economies. For advanced countries, a robust positive effect of AI on exports is observed ( $\beta \sim 0.30, p < 0.001$ ), supporting the idea that these nations can directly capitalize on AI by exporting more high-tech goods and services. In contrast, for developing countries the AI coefficient, while positive, is smaller and in some cases not statistically significant once controls are included. This divergence suggests that factors like infrastructure and skills may moderate the gains from AI in less-developed contexts. Nevertheless, indirect benefits are evident: many emerging economies are increasing their imports and adoption of AI-rich technologies, which can enhance their productivity and enable future export growth. For instance, an emerging market that imports AI-powered machinery may boost its manufacturing efficiency and eventually export more value-added products.

**Global Trends:** The results resonate with current global trends reported by international agencies and analysts. The WTO finds that AI-driven cost reductions in logistics and production can particularly help lower-income countries increase exports by as much as 11%, provided they invest in digital infrastructure[4]. We are already seeing AI-related industries contribute to trade growth; for example, AI and tech-related exports have been outperforming other sectors and are expected to continue doing so into 2026, especially benefiting emerging Asian economies[6]. These trends imply that countries positioning themselves in AI-intensive export sectors are likely to be the biggest winners in global trade moving forward.

## Discussion

Taken together, our findings support the concept of an AI-augmented export-led growth model. In this model, AI acts as a catalyst for improving productivity and innovation, which in turn enhances export competitiveness. Advanced economies currently lead in this area – leveraging AI to reinforce their export dominance in high-tech products and services – but the model is not exclusive to them. With strategic investments, policy support, and capacity building, developing economies can also leapfrog by integrating AI into their export strategies[5]. The key is identifying niche opportunities where AI can add value (for example, using AI in agricultural technology to boost agro-exports, as suggested for India[5]) and ensuring local firms can adopt these technologies.

At the same time, it is crucial to acknowledge the transitional challenges. AI-driven growth could exacerbate inequalities if not managed well. Without inclusive policies, there is a risk that many workers – and even entire economies – could be left behind by the AI revolution[3]. For countries with limited AI capacity, the short-term impact might be increased importation of AI goods rather than export growth, which could widen trade deficits before improvements occur. Additionally, as automation reduces the labor cost advantages of developing countries, some traditional export-led development paths (like labor-intensive manufacturing) may become less viable. This underscores the need for a new model that is not just *AI-powered* but also *AI-informed* – meaning policymakers must adapt education, retraining, and industrial policies to the AI era.

## 5. Conclusion and Recommendations

This study examines how synthesizing AI with export-oriented growth can pave the way for a new economic development model. The evidence indicates that AI adoption has a positive and significant effect on export performance, validating the notion that AI can be an engine of export-led growth in the 21st century. Countries that effectively integrate AI into their economies tend to gain a competitive edge in global markets, as reflected in higher exports. This dynamic suggests a reimagined development model where “AI + Exports” becomes a

formula for economic success, shifting the traditional paradigm of export-led growth to one centered on technology and innovation.

For policymakers and stakeholders, several recommendations emerge from our findings: First, invest in AI capacity and infrastructure. Enhancing digital infrastructure and AI skills will enable countries to utilize AI solutions in export industries, amplifying productivity. International support may be needed to help lower-income countries bridge the digital gap so they can achieve the potential ~11% export boost from AI noted by the WTO. Second, foster innovation ecosystems that connect AI developers with exporting firms. This could involve incentives for AI startups in sectors where the country has export potential, ensuring that local industries can adopt home-grown AI solutions. Third, manage the workforce transition. As AI reshapes jobs, targeted policies for education, re-skilling, and social safety nets are vital so that workers can move into new roles created by AI and share in the gains. This includes updating curricula to focus on digital and cognitive skills and supporting displaced workers.

Finally, international cooperation will play a role in shaping this new model. Global rules and standards (for example, on data governance and AI ethics) could ensure that AI technologies are accessible and beneficial to all trading nations. By aligning trade policies with the AI revolution (such as reducing tariffs on critical AI-related equipment as suggested by WTO[3]), countries can collectively foster an environment where AI augments global trade rather than disrupts it.

In conclusion, the synthesis of AI and export potential represents a promising path toward sustained economic growth. While challenges exist, the prospects of an AI-driven export boom are real and already observable. Embracing this paradigm will require forward-looking policies and investments, but it offers nations – developed and developing alike – a chance to invigorate their economies and thrive in the new technological era. The coming years will be crucial in determining which countries successfully evolve their export models in line with AI advancements, thereby defining the contours of the new economic model on the horizon.

**Acknowledgement :** Some data and title name were used by using AI

## References

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188-2244.
- Autor, D. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3-30.
- Jakubik, A., Rotunno, L., & Saini, A. (2025). Foresee the unseen: Evaluating the impact of artificial intelligence on international trade. *Journal of Policy Modeling*, 47(4), 842-861.
- Le Poidevin, O. (2025, September 17). AI set to transform global trade, says World Trade Organization report. Reuters News.
- Mishra, S., Zaccaria, A., & Rodarte, I. O. (2024, January 30). Artificial intelligence (AI) can help developing economies diversify. World Bank Blogs – The Trade Post.
- Gurbanov, A. A., & Babishov, S. (2025). *Evolving digital networks for export growth in Azerbaijan: An integrated model for agrarian SMEs*. *German International Journal of Modern Science*, 110(August), 8–13.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.1690095>

# THE DIGITAL TWIN OF URE: MODELLING THE ENERGY MARKET IN THE DIGITAL AGE

**Kamil KNAPCZYK\***

*Cardinal Stefan Wyszyński University, 125189@student.uksw.edu.pl*

**Martyna BRAJTSZEDEL\*\***

*Cardinal Stefan Wyszyński University, 126267@student.uksw.edu.pl*

## **Abstract**

The article contains an analysis of the innovative "Digital Twin of URE" project. This project is a response to environmental challenges and the challenges of digital transformation. Furthermore, it is a project that utilizes artificial intelligence as well as current, up-to-date real-world data, which in turn is revolutionary for the optimization of regulatory processes and tariff calculations. Real-time analyses and simulations affect financial flows and the implementation of sustainable development goals. The Digital Twin of URE contributes to supporting officials in their daily work and to market stabilization. It is a solution that positively impacts both enterprises and households.

***Keywords:** Energy Regulatory Office, digital twin, digital transformation, energy sector, artificial intelligence*

## **1. Transformations of the Energy Sector**

Currently, the energy sector is in a phase of numerous transformations. These result, among others, from changes in energy sourcing strategies, regulations, and the limited availability of raw materials exploited to date. In the legal conditions created by the

---

\* First Author

\*\* Second Author

European Union, the energy sector must increasingly rely on renewable energy sources, which changes the energy mix of the entire country. A trend of diversifying the energy mix by increasing the share of renewable energy sources is visible. The current situation of the energy sector is also affected by the finiteness of non-renewable energy sources such as coal, natural gas, or crude oil. Scientists and experts are increasingly considering new solutions in this sector to ensure the continuity of its operation and optimize costs, which are ultimately passed on to the consumer.<sup>1</sup>

## **2. Functions of Energy Market Regulators**

The aforementioned changes affect the way markets, enterprises, institutions, and households function. The role of market regulators in the contemporary conditions of global environmental challenges, including issues of sustainable development (ESG) and the progressive digitalization of public services, is significant, but also complex and responsible. Such a function on the Polish market is performed by the Energy Regulatory Office (URE). It is a government administration body that serves as an auxiliary apparatus through which the President of URE performs his statutory tasks. The main role of the Office is to regulate the activities of energy sector enterprises in accordance with the law and the state's energy policy. An important function is also caring for competition by balancing the interests of two sides of the energy market: fuel and energy consumers and energy enterprises. In practice, the Energy Regulatory Office manages energy activity concessions, approves and controls tariffs, and supervises the market as a whole.<sup>2</sup>

## **3. Digital Twin of URE**

Traditional market oversight methods rely mainly on historical analyses and statistics. However, in modern conditions, they prove to be insufficient. In the conditions of Industry 4.0 and digital transformation, a more complex solution is needed, which would be a multi-level and comprehensive tool. The answer to the above challenges is this year's Digital Twin of URE project, implemented through the cooperation of the Energy

---

<sup>1</sup> Kościelniak M., „Rola technologii odnawialnych źródeł energii w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego: Studium przypadku”, Środkowoeuropejskie Studia Polityczne, 11.12.2025

<sup>2</sup> Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348, art. 21-23.

Regulatory Office, the University of Warsaw, and the Ministry of Digital Affairs. The solution aims to revolutionize the tariff process in the energy sector, enable access to public services, and streamline the overall work of the regulator. A key aspect for the utility of the digital twin will be the application of artificial intelligence. In addition to using the system for analyses conducted at the Office and improving the tariff process, the project also carries educational value. One of the assumptions is to make the technology available to students for educational purposes. Additionally, from an empirical point of view, the Digital Twin of URE will help streamline procedures related to documentation and minimize errors contained within it.<sup>3</sup>

The initiative is an element of the Polish strategy implemented under Europe's Digital Decade, which is a political program aimed at accelerating national digital transformation. The assumption of the digital decade is to improve digital public services and modernize digital infrastructure.<sup>4</sup> The idea of the Digital Twin of URE is a response to the changing conditions of modern economies and the resulting needs. There is a noticeable demand for access to digitalized solutions in the energy sector as well.

#### **4. Digital Twin Technology**

According to Karolina Kozak's definition published for the DB Energy portal, digital twins are "a virtual model of a physical object, process, or system that dynamically reflects its real functioning. The model is constantly fed with data from Internet of Things (IoT) sensors, SCADA, ERP, or MES systems, thanks to which it presents the current state of devices, energy consumption, temperatures, flows, loads, and many other operational parameters."<sup>5</sup> Digital twins are a system that replicates reality in virtual conditions. It is a copy of an already existing process, object, or phenomenon. The digital twin environment is powered by parameters from the real world, which are read by specialized devices. In the model, however, the processing of this data and the

---

<sup>3</sup> <https://enerad.pl/cyfrowy-blizniak-ure-nowa-era-cyfryzacji-procesu-taryfowego-w-cieplownictwie>, „Cyfrowy Bliźniak URE: Nowa era cyfryzacji procesu taryfowego w ciepłownictwie”, Enerad.pl, 20.10.2025, [accessed on 01.12.2025].

<sup>4</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/europes-digital-decade>, „Cyfrowa dekada Europy”, Unia Europejska, 16.06.2025 [accessed on 01.12.2025].

<sup>5</sup> <https://www.dbenergy.pl/baza-wiedzy/cyfrowe-blizniaki-wirtualny-model-twojego-przedsiębiorstwa>, „Cyfrowe bliźniaki – wirtualny model twojego przedsiębiorstwa”, Karolina Kozak, DB Energy, 03.11.2025 [accessed on 01.12.2025].

performance of appropriate simulations take place. The main benefit of using digital twins is the reduction of the risk of research and testing, which are performed in safe, digital conditions. Furthermore, digital twins are equipped with advanced analysis functions that allow for the identification of errors, gaps, or the most effective solutions.<sup>6</sup>

## **5. Application of the Digital Twin of URE**

The main goal of the project presented above is to revolutionize and modernize the tariff process in the heating sector. The shaping of fee rates and prices in this area would be powered by advanced artificial intelligence models. Above all, it is a tool used to conduct process simulations, tests, analyses, and process improvements. In practice, the Digital Twin of URE is intended to support the employees of the Office. Analyses of documentation provided by heating companies using the virtual model become more precise and efficient. Another aspect of using the digital twin in the work of the Energy Regulatory Office is the revolutionary change in the price-setting process for heating companies. Documentation and applications submitted as part of the proceedings are burdened with the risk of errors. A digital twin powered by artificial intelligence can eliminate already existing errors and prevent them. Summarizing the above issues, the virtual model called the Digital Twin of URE is intended to streamline the activities performed by officials and analyze the received data more deeply.<sup>7</sup>

## **6. Benefits of Using Digital Twins**

Knowing the basic course of digital twins' operation, one can conclude that their application can have an extremely wide scope. Beyond the energy industry, the virtual model could have a significant impact on the banking industry. Credit risk calculation and credit portfolio creation is one of the most important activities of banks. The digital twin would allow for the simulation of individual decision variants in this field. Furthermore, simulations would also be related to interest rates, which are key for banks.

---

<sup>6</sup> <https://semcore.pl/czym-jest-digital-twin-cyfrowy-blizniak-i-w-jaki-sposob-dziala/>, „Czym jest digital twin (cyfrowy bliźniak) i w jaki sposób działa?”, Semcore, 21.05.2025 [accessed on 01.12.2025].

<sup>7</sup> <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/nowy-etap-cyfryzacji-urzedu-regulacji-energetyki-i-jej-wplyw-na-proces-taryfowy-w-cieplownictwie>, „Nowy etap cyfryzacji Urzędu Regulacji Energetyki i jej wpływ na proces taryfowy w ciepłownictwie”, Ministerstwo Cyfryzacji, 17.10.2025 [accessed on 01.12.2025].

The results of macroeconomic analyses would be much more accurate, precise, and effective. Another industry in which the discussed technology can have a revolutionary application is medicine, e.g., by creating virtual patient models. In the manufacturing industry, a digital twin is an environment for simulating production processes, which allows for process optimization and cost reduction. In turn, in transport and logistics, a digital twin would facilitate monitoring the technical condition of vehicles, route optimization, and CO2 emission reduction due to decreased fuel consumption. The above examples illustrate the universality of digital twins.

## **7. Digital Transformation**

In the context of digital transformation, the Digital Twin of URE project plays a pioneering role in combining Operational Technology (OT) and Information Technology (IT). The first of these (OT) consists of "all devices and software (systems) for managing and monitoring physical devices such as production machines, pumps, railway equipment, etc."<sup>8</sup> The second technology, which complements it, "focuses on providing communication networks, access to data, applications, provides Data Center resources, and protects all these resources from a security perspective."<sup>9</sup> In the past, these systems were separated from each other and functioned independently. Isolation resulted in decision-making delays and inefficiency. The digital integration of OT with IT is based on the foundation that is the Digital Twin of URE. Specialized heating devices transmitting operational data enable real-time simulations and analyses without interfering with reality. Additionally, operational data can be integrated with financial parameters, allowing for the seamless calculation of tariffs.

## **8. Financial Flows**

In the past, the analysis of financial flows focused mainly on historical data and statistical methods. This, in turn, generated a natural margin of error. The Digital Twin of URE is the beginning of an era of precision in energy industry finance, and beyond. The modern

---

<sup>8</sup> <https://gotechologies.pl/technologia-operacyjna-ot-it/>, „Technologia operacyjna OT i technologia informatyczna IT”, Technologia operacyjna OT, GoTechnologies, 30.04.2020 [accessed on 01.12.2025].

<sup>9</sup> <https://gotechologies.pl/technologia-operacyjna-ot-it/>, „Technologia operacyjna OT i technologia informatyczna IT”, Technologia operacyjna IT, GoTechnologies, 30.04.2020 [accessed on 01.12.2025].

approach, based on real-time data, allows for the continuity of analysis and accurate estimation of revenues and costs. The first exemplary aspect for the application of the Digital Twin of URE is capital expenditure (CAPEX). "CAPEX (Capital Expenditure) refers to investments in capital or fixed assets made by a company to acquire, maintain, or improve its fixed assets. Capital expenditures (CAPEX) are major purchases made by a company that are intended for long-term use."<sup>10</sup> The digital model is a tool that enables the verification of network construction plans and production units. Within the framework of making investment decisions, it is possible to identify and minimize financial risk. Investment expenditures are key to the proper development of a company and ensuring liquidity and stability, for which the Digital Twin of URE can be a significant solution. Also in the sphere of operating costs, virtual models mimicking reality have innovative significance. "Operating expenses (OPEX) are the daily costs that a company incurs to maintain its operational activities."<sup>11</sup> This is a sphere that directly affects the level of transmission and distribution fee rates. In this aspect as well, the Digital Twin of URE has a significant application, particularly in predictive maintenance, thanks to which "energy companies can predict when equipment might fail and plan maintenance before a problem occurs."<sup>12</sup> This is the process of maintaining infrastructure in a functional state.

## 9. ESG

In addition to its application in the field of finance, the Digital Twin of URE can also play a key role in the area of ESG. "The ESG (Environmental, Social, Governance) concept systematizes aspects related to protection and counteracting the degradation of the natural environment, social responsibility, and governance, gaining key importance in the transformation of entities' activities in the pursuit of sustainable development."<sup>13</sup> The Polish energy mix still contains a significant portion of high-emission sources, which in

---

<sup>10</sup> <https://www.financecontrolling.pl/finance/granica-miedzy-capex-a-opex>, Granica miğdzy CAPEX a OPEX, nr 82/2022, Tomasz Diering [accessed on 01.12.2025].

<sup>11</sup> <https://www.financecontrolling.pl/finance/granica-miedzy-capex-a-opex>, Granica miğdzy CAPEX a OPEX, nr 82/2022, Tomasz Diering [accessed on 01.12.2025].

<sup>12</sup> <https://www.elpassion.com/pl/glossary/predictive-maintenance-in-energy-sector>, „Utrzymanie predykcyjne w sektorze energetycznym”, Predykcyjne Utrzymanie Ruchu w Sektorze Energetycznym, El Passion, [accessed on 01.12.2025].

<sup>13</sup> K. Gemra, A. Grygiel-Tomaszewska, B. Ocicka, J. Panas, I. Rudzka, J. Turek, „Zarządzanie aspektami ESG – wyzwania i szanse dla zrównoważonej transformacji”, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie, 2024, p. 24.

EU legislation is associated with the purchase of CO2 emission allowances (ETS). "The costs of purchasing allowances are passed on to energy consumers, which causes an increase in its price"<sup>14</sup>. A digital twin powered by real-world data in real-time allows for the analysis of emission indicators in the current time. This allows the regulator to more accurately forecast the prices of emission certificates and their impact on tariffs. This is a practical combination of environmental ideas with social aspects through less volatile price fluctuations. Another application of the Digital Twin of URE in terms of ESG assumptions is the precise planning of CO2 reduction or water consumption. By caring for the sustainable development of the sector, the market regulator can suggest changes to enterprises that would coincide with the implementation of ESG goals and simultaneously involve financial benefits. Companies that implemented the regulator's recommendation could apply for so-called green financing, i.e., capital necessary to cover pro-environmental investments.<sup>15</sup>

## 10. Summary

The Digital Twin of URE is a revolutionary project within digital transformation. It is a response to the growing demand for precise and effective solutions. As a regulator, the Energy Regulatory Office plays a key role in shaping the energy market, which today constitutes the foundation for the economic activity of other sectors such as services, trade, or production. A digital twin is not just a virtual model in which any simulations can be performed. It is a system powered by artificial intelligence and current data from reality. This allows for fast and precise analysis and even the prediction of certain phenomena. Knowing the mechanism of digital twins, it is possible to attempt to implement this solution in any branch of economic life and field of science. Simulations conducted in the digital twin environment have a significant impact not only on operational activities but also on financial aspects and issues related to the assumptions of broadly defined ESG. The Digital Twin of URE project is evidence that digital

---

<sup>14</sup> M. Dolatowski, R. Wasiak, „Czemu rosną ceny energii w Polsce? Zasady działania europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) i jego wpływ na rynek energii w Polsce”, *Co do zasady. Studia i analizy prawne*, 2020, p. 75

<sup>15</sup> D. Ślażyńska-Kluczek, „Zielone obligacje jako metoda finansowania projektów inwestycyjnych”, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 2022, p. 34.

transformation in the public and energy sectors is a real process that brings economic and social benefits.

### **Acknowledgments**

We would like to express our sincere gratitude to Dr. Dariusz Filip and Dr. Bartosz Stachowiak for their valuable academic support, kindness, and assistance in the preparation and delivery of our presentation at the scientific conference.

We also extend our special thanks to Yalova University in Türkiye for the invitation, excellent organization of the event, and for providing us with the opportunity to present our paper at the 7th Conference of Business Students.

We would also like to thank ChatGPT for its assistance in translating the article from Polish into English and Turkish.

## References

- Diering, T. (2022). Granica miğdzy CAPEX a OPEX [The boundary between CAPEX and OPEX]. *Finanse i Controlling*, (82).
- Dolatowski, M., & Wasiak, R. (2020). Czemu rosną ceny energii w Polsce? Zasady działania europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) i jego wpływ na rynek energii w Polsce [Why are energy prices rising in Poland? Principles of the European Union Emissions Trading System (EU ETS) and its impact on the energy market in Poland]. *Co do zasady. Studia i analizy prawne*, 75.
- El Passion. (n.d.). Utrzymanie predykcyjne w sektorze energetycznym [Predictive maintenance in the energy sector]. Retrieved from: <https://www.elpassion.com/pl/glossary/predictive-maintenance-in-energy-sector>.
- Enerad.pl. (2025, October 20). Cyfrowy Bliźniak URE: Nowa era cyfryzacji procesu taryfowego w ciepłownictwie [Digital Twin of URE: A new era of digitalization of the tariff process in district heating]. Retrieved from: <https://enerad.pl/cyfrowy-blizniak-ure-nowa-era-cyfryzacji-procesu-taryfowego-w-cieplownictwie>.
- Gemra, K., Grygiel-Tomaszewska, A., Ocicka, B., Panas, J., Rudzka, I., & Turek, J. (2024). Zarządzanie aspektami ESG - wyzwania i szanse dla zrównoważonej transformacji [Managing ESG aspects - challenges and opportunities for sustainable transformation]. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 24.
- GoTechnologies. (2020, April 30). Technologia operacyjna OT i technologia informatyczna IT [Operational Technology (OT) and Information Technology (IT)]. Retrieved from: <https://gotechologies.pl/technologia-operacyjna-ot-it/>.
- Kościelniak, M. (2025, December 11). Rola technologii odnawialnych źródeł energii w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego: Studium przypadku [The role of renewable energy technologies in ensuring energy security: A case study]. *Środkowoeuropejskie Studia Polityczne*.
- Kozak, K. (2025, November 3). Cyfrowe bliźniaki - wirtualny model twojego przedsiębiorstwa [Digital twins - a virtual model of your enterprise]. *DB Energy*.

Retrieved from: <https://www.dbenergy.pl/baza-wiedzy/cyfrowe-blizniaki-wirtualny-model-twojego-przedsiğbiorstwa>.

Ministerstwo Cyfryzacji. (2025, October 17). Nowy etap cyfryzacji Urzędu Regulacji Energetyki i jej wpływ na proces taryfowy w ciepłownictwie [A new stage of digitalization of the Energy Regulatory Office and its impact on the tariff process in district heating]. Retrieved from: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/nowy-etap-cyfryzacji-urzedu-regulacji-energetyki-i-jej-wplyw-na-proces-taryfowy-w-cieplownictwie>.

Semcore. (2025, May 21). Czym jest digital twin (cyfrowy bliźniak) i w jaki sposób działa? [What is a digital twin and how does it work?]. Retrieved from: <https://semcore.pl/czym-jest-digital-twin-cyfrowy-blizniak-i-w-jaki-sposob-dziala/>.

Ślążyńska-Kluczek, D. (2022). Zielone obligacje jako metoda finansowania projektów inwestycyjnych [Green bonds as a method of financing investment projects]. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 34.

Unia Europejska. (2025, June 16). Cyfrowa dekada Europy [Europe's Digital Decade]. Retrieved from: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/europes-digital-decade>.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [Act of 10 April 1997 - Energy Law]. (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 [Journal of Laws 1997 No. 54 item 348]).

# THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN INNOVATION, DIGITALIZATION AND AGRARIAN DEVELOPMENT IN AZERBAIJAN

Aqil Abid GURBANOV

*Baku Business University, aqilqurbanov73@mail.ru*

## **Abstract**

This paper provides a comprehensive analysis of the challenges related to the formation of economic resilience in Azerbaijan's agrarian sector in the context of innovation, digital transformation, and climate change. The modernization of the agrarian economy is achievable not only through increased investment but also through the expansion of digital networks, optimization of specialization, and the implementation of sustainable development models [2. pp. 67–77]. The research findings indicate that the intensification of innovative activity in agrarian enterprises significantly contributes to enhanced competitiveness, increased export potential, and reduced environmental risks. Statistical analysis shows that from 2010 to 2024, the share of innovation-oriented investments in agricultural production increased approximately 2.7 times, while the turnover of digital trade channels grew nearly fivefold. At the same time, climate-induced fluctuations in agricultural productivity ranged between 12–18%, further emphasizing the need for adaptive management mechanisms. The innovation–specialization relationship within Azerbaijan's agrarian sector is one of the key determinants stimulating economic growth, and this interrelation becomes even stronger with the expansion of digital trade networks [3. pp. 20–25]. Eco-economic balance models and innovation-based management approaches play a decisive role in ensuring national food security, expanding export opportunities, and strengthening the long-term sustainability of the agrarian sector.

**Keywords:** *Agrarian sector, innovation, specialization, digital trade, sustainable development, investment, climate change, export potential.*

## 1. Introduction

The dynamics of innovation and digitalization in the global economy are profoundly transforming the development strategies of states. In particular, the modernization of the agricultural sector increasingly depends on the strengthening of information technologies, e-commerce, specialized production models, and investment flows [2, pp. 67–77]. For the Azerbaijani economy, the agricultural sector is a priority direction both for ensuring food security and for diversifying exports. Therefore, innovation-oriented management, digital trade networks, adaptation to climate change, and investment stimulation serve as the main mechanisms for the sector's sustainable development.

The role of innovation in the evolution of the agricultural sector, the impact of digital networks on export dynamics, the deepening of specialization trends, and the interlinkages between economic development and climate change are analyzed using a scientific–analytical approach.

Innovation in the agricultural sphere encompasses not only technological advancements but also the modernization of management processes. Innovative development in agriculture implies not only increasing productivity but also optimizing information flows across all stages of the production chain, applying digital logistics models, and strengthening resource efficiency [1, pp. 8–13]. In this regard, innovation shapes three main vectors of agricultural modernization:

- Modernization of production technologies (irrigation, drone monitoring, automation)
- Digitalization of management and decision-making processes
- Transition of market and export networks to information-based models

The growth of innovation-oriented investment flows creates structural flexibility within the sector and raises the technical level of agricultural production [6, pp. 15–18].

The role of investment in accelerating innovation processes is particularly important. Research shows that investment directed toward the agricultural sector increases the

degree of adoption of modern technologies and enhances the competitiveness of the sector [6, pp. 15–18].

**Table 1. Impact of Investments on the Agricultural Sector (2015–2023)**

<b>Indicator</b>	<b>2015</b>	<b>2023</b>	<b>Growth (%)</b>
Total agricultural investments	820 million AZN	1.420 billion AZN	<b>+73%</b>
Level of adoption of innovative technologies	38%	57%	<b>+50%</b>
Productivity index	1.00	1.27	<b>+27%</b>

As seen from the table, a 73% increase in investments has resulted in a 50% rise in the level of innovative technology adoption, while the productivity index has increased by 27%. These indicators confirm the strong relationship between investment and innovation. According to empirical estimates, a 1% increase in investments raises innovation adoption indicators by an average of 0.4% [6, pp. 15–18].

This trend demonstrates the decisive role of investment flows in the technological renewal of agricultural production. In particular, the large-scale application of digital agricultural technologies—such as sensor systems, drones, artificial intelligence algorithms, and digital monitoring platforms—can only be achieved through substantial capital investments. Improving the investment environment, expanding state support, and increasing private sector investment activity facilitate the rapid dissemination of agricultural innovations and lay the foundation for the formation of a production structure capable of generating high added value in the future.

One of the key objectives of Azerbaijan’s agricultural development strategy is the formation of specialized production models in the agricultural sector. Reforms implemented in recent years show that specialization of farms by activity area ensures more efficient allocation of resources, optimization of production processes, and

improvement of product quality. Specialization generates stronger economic effects when implemented in parallel with the adoption of innovative technologies and accelerates the pace of productivity growth [3, pp. 20–25].

Empirical observations indicate that specialized agricultural farms adopt innovative solutions more rapidly, leading to differentiated productivity outcomes across various subsectors. The table below presents productivity growth and the types of innovations applied across several priority directions during 2015–2024.

**Table 2. Productivity Dynamics in Specialized Agricultural Sectors (2015–2024)**

Sector	Productivity Growth (%)	Key Innovation
Hazelnut production	+28%	Drone monitoring, drip irrigation
Tea production	+22%	Digital soil mapping

The indicators presented in the table confirm that innovation-driven specialization is a key prerequisite for the sustainable development of the agricultural sector. For example, the use of drone monitoring in hazelnut production enables early detection of plant diseases and optimal utilization of water resources, which significantly increases productivity. In the tea sector, the application of digital soil mapping facilitates precise fertilizer application decisions based on soil nutrient analysis. In vegetable production, sensor-based irrigation systems minimize water loss, thereby improving both the quality and volume of output.

The synthesis of specialization and innovation demonstrates its strategic role in accelerating agricultural development. The extensive application of digital and technological innovations in specialized farms ensures more rational use of resources, enhances value added, and increases the overall level of agricultural productivity in the country over the long term.

In the modern era, digital transformation in the agricultural sector affects not only the production stage but also the mechanisms through which products enter foreign markets.

The establishment of digital trade platforms accelerates the integration of SMEs into international trade and expands export opportunities. E-commerce networks allow agricultural producers to obtain real-time information on market prices, demand forecasts, logistics routes, and risk factors, thereby improving the efficiency of trade processes [3, pp. 20–25].

Digital platforms also increase transparency in cross-border trade, reduce intermediary costs, and provide producers with more direct access to foreign markets. This mechanism creates substantial advantages, particularly for SMEs: the presentation of products in digital catalogues, rapid integration of electronic payment systems, and automated logistics solutions simplify the entire export process. Azerbaijan’s agricultural export strategy likewise identifies the use of such digital mechanisms as a priority direction.

Digital trade platforms have become a fundamental component of Azerbaijan’s agricultural export transformation. Their wide application will strengthen the integration of agricultural products into higher-value global supply chains and contribute to the formation of more sustainable competitive advantages in the future.

One of the major challenges of the modern economy is balancing the interaction between economic growth and climate change. Climate change represents a significant risk factor for the agricultural sector and directly influences production stability. Rising economic growth rates increase the demand for natural resources, which intensifies pressure on ecosystems and undermines sustainability in agriculture [5, pp. 22–25]. The growing pressure on water resources, soil productivity, and biodiversity amid accelerating economic development poses serious risks to Azerbaijan’s agricultural resilience.

Forecasting models conducted across the country indicate that climate parameters will undergo substantial changes in the coming decades. Rising temperatures are expected to further intensify pressure on water resources and reduce productivity due to the deterioration of soil physico-chemical properties. Increasing irrigation costs may lower production profitability, especially in arid regions.

The following table summarizes the expected impacts of climate change on agriculture.

**Table 3. Expected Impacts of Climate Change**

<b>Indicator</b>	<b>Forecast (2035)</b>	<b>Impact</b>
Temperature increase	+1.3°C	Water demand rises
Water scarcity	–12%	Irrigation costs increase
Soil productivity	–15%	Overall production declines

These impacts demonstrate that climate change requires not only a reconsideration of agricultural productivity but also a fundamental rethinking of resource management strategies. Eco-oriented innovations play a particularly important role in reducing risks. Water-efficiency technologies, climate-resilient seed varieties, soil-moisture monitoring through sensor systems, digital meteorological monitoring platforms, and adaptive agro-technical measures are essential tools for strengthening the resilience of agricultural production. Overall, the sustainability of economic development depends on the flexible management of climate-related risks. In the coming years, the widespread adoption of climate-adaptive innovations will play a decisive role in ensuring the stability of the agricultural sector.

The analysis conducted shows that the rapid global transformation in the direction of innovation and digitalization is fundamentally changing the development model of the agricultural sector. For Azerbaijan, agriculture holds strategic importance both for ensuring food security and for forming a competitive export structure. Increasing investment flows accelerate the adoption of innovative technologies, enhance productivity, and create flexibility in the production structure. Digital trade platforms expand market opportunities for SMEs, increase transparency in export processes, and improve logistics efficiency. At the same time, the effects of climate change—such as water scarcity and declining soil productivity—intensify risks, making the adoption of environmentally oriented innovations essential.

The results indicate that the synergy of innovation, investment, and digitalization is the primary driving force behind the sustainable development of the agricultural sector. In

this regard, the following recommendations can be proposed for the sector's future development:

- 1) Expansion of public–investor partnerships aimed at innovative technologies and strengthening the startup ecosystem;
- 2) Broader application of digital trade and export platforms, and the creation of a unified electronic information system for agrarian SMEs;
- 3) Promotion of water-efficiency solutions, climate-resilient seeds, and sensor-based and meteorological monitoring technologies;
- 4) Expansion of specialized agricultural clusters and dissemination of innovation-based production models across regions.

Pursuing targeted policies in these directions will increase the competitiveness of the agricultural sector, diversify exports, and ensure sustainable development under climate risk conditions.

## References

- Gurbanov, A. A. (2022). *The impact of investment on the development of innovation*. German International Journal of Modern Science, 29, 15–18.
- Gurbanov, A. A. (2024). *The impact of economic development on climate change: A deep dive*. German International Journal of Modern Science, 88, 22–25. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13785740>
- Gurbanov, A. A. (2025). *Innovative Development of the Agricultural Sector*. Audit: Journal of Development Prospects of Market Economy, 1(47), 67–77.
- Gurbanov, A. A., & Babishov, S. (2025). *Evolving digital networks for export growth in Azerbaijan: An integrated model for agrarian SMEs*. German International Journal of Modern Science, 110(August), 8–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1690095>
- Gurbanov, A. A., & Eyvazov, S. Y. (2025). *Evolution of marketing networks in e-commerce: From theory to a sustainable development model*. German International Journal of Modern Science, 108, 10–15. <https://zenodo.org/records/16086234>
- Qurbanov, A. A., & Guliyev, E. A. (2025). *The interconnection of innovation and specialization in the development of Azerbaijan's agrarian sector and development perspectives*. German International Journal of Modern Science, 99, 20–25. <https://zenodo.org/records/14982087>

# ON DAKİKANIN MALİYETİ: GETİR'İN GENİŞLEME KARARLARI VEKİL İÇİN 'ÖZ ÇIKAR' MIYDI, YOKSA ASİL İÇİN 'DEĞER MAKSİMİZASYONU' MUYDU?

**Alhaytham ALZEBDA**

*Yalova University, alhaytham.alzebda@gmail.com*

## **Abstract**

This study examines the aggressive global expansion strategies of the quick commerce platform Getir in 2022 and its subsequent mandatory contraction in 2024 within the framework of Agency Theory. The research aims to analyze the conflict of interest between the Manager (Agent) and the Investor (Principal) and the outcomes of the agent's 'Empire Building' tendency. A qualitative case study method and content analysis of media data were employed. The findings demonstrate that the management's decision to rapidly expand into high-risk and unprofitable markets was primarily consistent with the agent's motivation to maximize their influence and the company's size. These actions created significant Agency Costs, concretized as mass layoffs and market closures, which were borne by the principal. The study offers an important theoretical contribution by extending the theory to the context of the Platform Economy, illustrating how self-interest can override value maximization in companies under capital pressure.

**Keywords:** *Agency Theory, Getir, Empire Building, Theoretical Test, Organization Theory*

## **Özet**

Bu çalışma, hızlı ticaret platformu Getir'in 2022'deki agresif küresel genişleme ve 2024'teki mecburi daralma stratejilerini Vekalet Teorisi (Agency Theory) çerçevesinde incelemektedir. Araştırma, Yönetici (Vekil) ve Yatırımcı (Asil) arasındaki çıkar çatışmasını ve vekilin 'İmparatorluk Kurma (Empire Building)' eğiliminin sonuçlarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Nitel vaka analizi yöntemi ve medya verileri üzerinden yapılan içerik analizi kullanılmıştır. Bulgular, yönetimin yüksek riskli ve kârsız pazarlara hızla yayılma kararının, esasen vekilin nüfuzunu ve şirketin hacmini maksimize etme

motivasyonu ile tutarlı olduğunu göstermiştir. Bu eylemler, asile yüklenen ve yüksek işten çıkarmalar ve pazar kapatmaları şeklinde somutlaşan önemli Vekalet Maliyetleri yaratmıştır. Çalışma, teoriyi Platform Ekonomisi bağlamına taşıyarak, sermaye baskısı altındaki şirketlerde öz çıkarın değer maksimizasyonuna nasıl üstün geldiğine dair önemli bir teorik katkı sunmaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Vekalet Teorisi, Getir, Empire Building, Kuramsal Test, Örgüt Kuramı*

## **1. Introduction**

The strategic decisions of fast-growing technology companies (start-ups) in the international business world offer an important laboratory for testing the validity of traditional organizational theories. This study aims to examine the aggressive global expansion and subsequent contraction decisions of Getir, Türkiye's leading quick commerce platform, between 2022 and 2024, by testing the core assumptions of Agency Theory through a real-world case.

Getir's story began with the dominance of a 'spread before profitability' vision following a massive funding round that pushed the company's valuation to \$11.8 billion in March 2022. The management was driven by the goal of 'global leadership,' often irrespective of operational efficiency and profitability, leading to a simultaneous, high-cost expansion into 9 European countries and the US. However, as the global funding environment shifted in 2023, the large operational losses resulting from this unsustainable growth became apparent. This situation forced the management to withdraw from key markets, lay off thousands, and ultimately led to public disputes with major investors (like Mubadala) over the control of remaining assets.

This dramatic shift clearly reveals the problem of risk perception and goal incongruence between the Manager (Agent) and the Investor (Principal). The study's significance lies in demonstrating, through a concrete case, how the agent's "Empire Building" drive leads to outcomes that contradict the principal's long-term goal of "Value Maximization," especially in venture-capital-funded companies. In this context, the main research question is clarified as follows:

THE COST OF TEN MINUTES: WERE GETIR'S EXPANSION DECISIONS 'SELF-INTEREST' FOR THE AGENT OR 'VALUE MAXIMIZATION' FOR THE PRINCIPAL?

## **2. Conceptual Framework**

### **2.1. Agency Theory**

Agency Theory is a cornerstone of management and organization theories, examining the relationships that arise when one party (the Principal) delegates service delivery to another party (the Agent). The core problem is that the agent is not always guaranteed to act in the principal's best interests. This often stems from *Asymmetric Information* and *Opportunism*. The consequences of this conflict are termed *Agency Costs*.

### **2.2. Determination of Theoretical Assumptions**

The fundamental assumptions to be tested in this case analysis are:

- **Assumption 1 (Empire Building):** Agents (Managers) tend to maximize their influence and potential rewards (compensation packages) by preferring risky or unprofitable projects (such as aggressive expansion) that increase the company's size and scope of influence.
- **Assumption 2 (Agency Costs):** The agent's opportunistic actions or pursuit of goals divergent from the principal's interests lead to costs for the company (such as losses from unprofitable operations, restructuring costs).

## **3. Research Methodology**

### **3.1. Research Model and Data Sources**

This study adopts the **Explanatory and Analytical Case Study** approach. The period 2022-2024 was selected as it represents the full cycle between the company's "peak valuation" and its "retrenchment."

Data were selected from international sources such as **Financial Times, Bloomberg, Reuters**, and the economic press in Türkiye. Criteria of **timeliness, neutrality, and data verification** were applied for source selection.

### **3.2. Case Analysis Protocol**

- **Reliability:** The principle of **Triangulation** was used by comparing data from different sources (official statements, expert commentary, news reports).
- **Validity:** The **Pattern Matching** technique was applied. For instance, the emphasis on "growth" in management statements was matched with the "empire building" concept in the theory, while financial losses were matched with the "agency costs" concept.
- **Data Analysis Technique:** Data was examined using **Content Analysis** with a theory-focused approach, and findings were presented according to three predetermined codes.

### 3.3. Study Limitations

This study is a qualitative case analysis, and its generalizability is limited. Furthermore, certain limitations may affect the validity of the analysis:

- **Data Access Restriction:** The analysis relies on the company's public media statements, expert reports, and announced financial analyses. Access to internal board meeting minutes or proprietary financial data was not available.
- **Isolated Perspective:** The study does not include in-depth interviews with managers, employees, or shareholders, which limits the ability to fully capture the subjective perceptions and complexities of internal decision-making processes.

## 4. Findings

### 4.1. Theoretical Coding of the Case and Findings

**Table 1. Theoretical Coding of the Case and Findings**

<b>Theoretical Code</b>	<b>Evidence Obtained from the Case (Data)</b>	<b>Data Source</b>	<b>Theoretical Interpretation</b>
<b>Empire Building</b>	Founder Nazım Salur's statement: <i>"Our priority is not profitability, but to be the world leader,"</i> and	<i>TechCrunch &amp; Bloomberg Interviews (2022)</i>	The assumption that the manager pursues influence and size maximization through a risky growth strategy is supported.

<b>Theoretical Code</b>	<b>Evidence Obtained from the Case (Data)</b>	<b>Data Source</b>	<b>Theoretical Interpretation</b>
	aggressive expansion into 9 countries in 2022.		
<b>Agency Costs</b>	Closure of European and US operations in 2023-2024, layoff of over 2,500 employees, and a massive drop in valuation.	<i>Reuters &amp; Financial Times Reports (2023-24)</i>	These losses, a direct result of unprofitable growth decisions, are interpreted as concrete Agency Costs borne by the principal.
<b>Conflict of Interest</b>	Tension over control and share structure between the founder and the main investor (Mubadala); Salur labeling the situation as " <i>an attempt to seize the company.</i> "	<i>Bloomberg HT &amp; Local Economic Press</i>	Demonstrated a sharp divergence of goals and the emergence of a crisis of trust between the manager and the principal during the crisis period.

#### 4.2. Testing Theoretical Assumptions

The findings obtained test the determined theoretical assumptions as follows:

- **Assumption 1 Test: Strongly supported.** Getir management's high-cost and ultimately unsuccessful global expansion reflects a motivation to increase the agent's personal/professional influence and organizational size, rather than increasing the company's value.
- **Assumption 2 Test: Supported.** Operational losses, concretized by layoffs and market closures, confirm the Agency Costs that arose as a direct result of the misdirection of the principal's capital by the agent.

#### 5. Conclusion and Discussion

## 5.1. Main Conclusion

The case analysis confirms that Agency Theory provides a strong explanatory framework in the Getir case. Management's aggressive growth strategy (*Empire Building*) served the agent's personal reward and influence maximization rather than sustainable corporate profitability. This proves that managerial risk-taking tendencies and their consequences constitute a critical agency problem for investors in technology companies.

## 5.2. Discussion and Theoretical Contribution

**Counter-Argument and Refutation:** It could be argued that expansion decisions aimed to create long-term shareholder value through "market share capture." However, persistence in this strategy during a period of negative unit economics and rising interest rates is better explained by the manager's "growth ambition" rather than rational value maximization, confirming the opportunistic behavior predicted by the theory.

This study extends the boundaries of Agency Theory within the context of the **Platform Economy**. In this new environment, the agent's opportunism shifts from traditional profit-focused actions to "volume-focused" actions aimed at market dominance and securing legitimacy for new funding.

**Comparative Analysis:** Getir's experience aligns with the similar 'growth/collapse cycle' seen in other quick commerce companies globally (such as Gorillas and JOKR). The common points of the collapses in these companies are **low demand elasticity, high operational costs, and unsustainable price competition**. This similarity suggests that the agency problem here is not merely "local," but rather "model-oriented."

## 5.3. Managerial Recommendations (For Practitioners and Researchers)

- **For Investors:** Venture capital firms should implement strict corporate governance mechanisms that prioritize **profitable growth and quality cash flow** over KPIs focused solely on company size.
- **For Managers:** Managerial compensation packages and stock options should be tied not just to rapid growth but also to **long-term shareholder value and sustainable profitability goals** to reduce the Empire Building incentive.

## References

- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14(1), 57–74. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kozanoğlu, C. (2024). Hızlı ticaret ve platform ekonomisinin kriz dinamikleri: Getir örneği. *İstanbul University İşletme Fakültesi Dergisi*, 53(1), 112–135.
- Mubadala Investment Company. (2024). *Annual review and investment strategy report 2023*. Mubadala.
- Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, 87(3), 548–577.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Financial Times. (2023, August 22). *Getir to cut 2,500 jobs as delivery startups face funding crunch*. <https://www.ft.com/content/getir-job-cuts-2023>
- Reuters. (2024, April 29). *Turkish delivery app Getir to exit US, Europe markets to focus on home*. <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/getir-exit-us-europe-markets-2024-04-29/>

# KÜRESEL REGÜLASYON VE SEKTÖREL UYUM: ÇİMENTO VE DEMİR-ÇELİK SEKTÖRLERİNDE YEŞİL YATIRIMLARIN KURUMSAL KURAM İLE ANALİZİ

**Aziz ŞANLITÜRK**

*Döktaş, aziz.sanliturk@doktas.com*

## **Özet**

Bu çalışma, Türkiye Ağır Sanayi sektöründeki iki büyük şirketin, “OYAK Çimento” ve “Erdemir Grubu'nun”, yeşil enerji ve karbon nötr hedeflerine yönelik stratejik yatırım kararlarını “Kurumsal Kuram (Institutional Theory)” çerçevesinde incelemektedir. Küresel regülatif (SKDM) ve finansal (ESG) baskılarla tetiklenen bu dönüşümün arkasındaki itici güç, “finansal verimlilikten” ziyade “meşruiyet arayışıdır”. Vaka analizinde, şirketlerin ilan edilen yatırım kararları ve raporları, zorlayıcı, taklitçi ve normatif izomorfizm varsayımları kullanılarak test edilmiştir. Bulgular, her iki şirketin de uluslararası standartlara (SBTİ, Hidrojen Enjeksiyonu) uyum sağlayarak meşruiyet kazanma ve belirsizliği azaltma amaçlı davrandığını göstermektedir. Bu analiz, Türkiye'deki kurumsal baskıların şirket stratejileri üzerindeki gücünü ortaya koymaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Kuram, İzomorfizm, Yeşil Dönüşüm, Karbon Nötr, Vaka Analizi*

## **1. Giriş**

Küresel iklim krizi ve buna bağlı olarak ortaya çıkan AB Yeşil Mutabakatı (Green Deal) ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) gibi düzenlemeler, özellikle yüksek emisyonlu Ağır Sanayi sektörlerini zorunlu bir dönüşüme itmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin önde gelen ve aktif olan “OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş. (OYAKC)” ve “Erdemir Grubu (EREGL)”, büyük ölçekli yeşil enerji ve karbon nötr hedefleriyle öne çıkmaktadırlar.

OYAK Çimento, Science Based Targets Initiative (SBTİ) tarafından tescillenen “Net Sıfır” taahhüdü ve büyük GES/Atık Isı Geri Kazanım Tesisleri yatırımlarıyla öne çıkarken, Erdemir Grubu ise “3.2 milyar dolarlık dönüşüm planıyla” ve yüksek fırınlara “hidrojen enjeksiyonu” gibi teknolojik uygulamalarla dikkat çekmektedir.

Bu çalışma, bu şirketlerin stratejik yeşil yatırım kararlarının arkasındaki temel varsayımları Kurumsal Kuram çerçevesinde test etmeyi ve Türkiye'deki örgütlerin çevresel baskılara nasıl tepki verdiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

**Temel Araştırma Sorusu:** "Türkiye Ağır Sanayi sektöründeki (Çimento ve Demir-Çelik) büyük oyuncuların (OYAK Çimento ve Erdemir Grubu) yeşil enerji ve karbon nötr hedeflerine yönelik stratejik yatırım kararları, Kurumsal Kuram'ın zorlayıcı (finansman/regülasyon), taklitçi (küresel rekabet) ve normatif izomorfizm varsayımlarını ne ölçüde desteklemektedir?".

## 2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölüm, çalışmanın kuramsal altyapısını sunmakta ve Kurumsal Kuram'ın temel kavramlarını açıklamaktadır.

### 2.1. Kurumsal Kuram ve Eşbiçimlilik (İzomorfizm)

Kurumsal Kuram, örgütlerin dış çevrenin beklentilerine uyum sağlayarak eşbiçimlilik (izomorfizm) gösterdiklerini savunur; çünkü örgütler hayatta kalmak için finansal verimlilikten daha çok meşruiyete ihtiyaç duyarlar.

Analizde test edilecek temel varsayımlar şunlardır:

- **Zorlayıcı İzomorfizm:** Örgütler, meşruiyetlerini kaybetmemek için yasal merciler, hükümetler veya güçlü finansal paydaşlar tarafından gelen doğrudan baskıyla benzer yapıları benimserler.\*\*
- **Taklitçi İzomorfizm:** Belirsizlik ortamında (yeni yeşil teknoloji, SKDM gibi düzenlemeler), örgütler riskleri azaltmak için başarılı ve meşru görülen diğer örgütlerin (küresel rakiplerin) uygulamalarını taklit ederler.\*\*
- **Normatif İzomorfizm:** Örgütler, sektörel dernekler ve profesyonel ağlar aracılığıyla yayılan ortak norm ve değerlere (örneğin "Sürdürülebilirlik Raporlama" normuna) uyma eğilimi gösterirler.\*\*

### 3. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmaya, örgüt kuramlarının güncel olaylara uygulanabilirliğini derinlemesine incelemek amacıyla Vaka Analizi (Case Study)\*\* yöntemiyle yaklaşmıştır. Amaca yönelik örnekleme yöntemiyle, yeşil dönüşümde liderlik gösteren ve yeterli veri/haber kaynağına sahip olan OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş. ve Erdemir Grubu vaka olarak seçilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Modeli, Evren ve Örneklem

- Evren: Türkiye Ağır Sanayi Sektöründeki (Çimento ve Demir-Çelik) büyük ölçekli ve halka açık şirketlerdir.
- Örneklem: Amaca yönelik örnekleme yöntemiyle, yeşil dönüşümde liderlik gösteren ve yeterli veri/haber kaynağına sahip olan OYAK Çimento Fabrikaları A.Ş. ve Erdemir Grubu vaka olarak seçilmiştir.

#### 3.2. Veri Toplama Yöntemi

Çalışmada, şirketlerin kamuya açık belgeleri (yıllık raporlar, sürdürülebilirlik raporları), Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) bildirimleri ve ulusal/uluslararası haber makaleleri gibi ikincil veri kaynakları kullanılmıştır. Veriler, şirketlerin en güncel ve somut yeşil yatırım kararlarının yayımlandığı “2022-2025 yılları” aralığına odaklanarak toplanmıştır.

**Güvenilirlik (Reliability) Prosedürü:** Bulguların güvenilirliğini artırmak için Üçleme (Triangulation) yöntemi uygulanmıştır. Bu kapsamda, her bir kuramsal bulgu (örneğin, SBTİ taahhüdü, Hidrojen Enjeksiyonu denemesi) hem şirketin resmi KAP duyurularından hem de bağımsız haber kaynaklarından teyit edilerek verilerin tutarlılığı sağlanmıştır.\*\*

**Geçerlilik (Validity) Prosedürü:** Analizin geçerliliğini sağlamak için Kalıp Eşleştirme (Pattern Matching) tekniği kullanılmıştır. Toplanan tüm metinsel veriler, Kurumsal Kuram'ın üç temel varsayımı (Zorlayıcı, Taklitçi ve Normatif İzomorfizm) ile mantıksal olarak eşleştirilmiş ve bu varsayımların şirket kararlarını ne ölçüde desteklediği analiz edilmiştir.\*\*

### 4. Bulgular

Araştırma neticesinde elde edilen bulgular, Türkiye Ağır Sanayi Sektörü'ndeki yeşil dönüşümün, Kurumsal Kuram'ın öngördüğü gibi, öncelikli olarak kurumsal baskılar sonucu gerçekleştiğini doğrulamaktadır. Bulgular, toplanan verilerin İçerik Analizi ile belirlenen üç temel Kurumsal İzomorfizm varsayımı altında Kalıp Eşleştirme yöntemiyle test edilmiştir.

#### 4.1. Zorlayıcı İzomorfizm (Güçlü Destek)

Bulgular, şirketlerin stratejik yatırımlarının, yasal, regülatif ve özellikle finansal aktörlerden gelen doğrudan ve şartlı baskı sonucu alındığını doğrulamaktadır:

- **Finansal Baskı:** OYAK Çimento'nun GES ve Atık Isı Geri Kazanım Tesisleri yatırımları için TSKB'den sağladığı finansman, iklim değişikliğine bağlı risklerin azaltılmasına yönelik şartlı bir kredi niteliğindedir. Bu, finansal kurumların, krediyi bir zorlayıcı güç olarak kullanarak şirketleri yeşil uygulamalara yönlendirdiğini göstermektedir.
- **Küresel Finansman ve Regülatif Baskı:** Erdemir Grubu'nun 2050 Net Sıfır Emisyon hedefi için ayırdığı 3.2 milyar dolarlık dönüşüm yatırımının ağırlıklı olarak yurt dışı finansman kaynaklı olacağı belirtilmiştir. Bu durum, uluslararası finans piyasalarının ESG şartlarının ve AB'nin SKDM tehdidinin, şirketleri zorunlu stratejik uyuma ittiğinin en önemli kanıtıdır.

#### 4.2. Taklitçi İzomorfizm (Çok Güçlü Destek)

Veriler, teknolojik ve regülatif belirsizliği azaltmak ve küresel meşruiyet kazanmak amacıyla uluslararası standartların ve başarıların hızla taklit edildiğini ortaya koymaktadır:

- **Uluslararası Standart Taklidi:** OYAK Çimento, "Net-Zero" taahhüdünü SBTİ tarafından tescilleyen sektöründeki ilk Türk şirketi olarak duyurmuştur. Bu, küresel çimento devlerinin benimsediği meşruiyet standardını taklit etme ve riski azaltma stratejisidir.
- **Teknolojik Lider Taklidi:** Erdemir, Yüksek Fırın'a hidrojen enjeksiyonu işlemini başarıyla gerçekleştirmiş ve bu uygulamasıyla Avrupa'nın 3. çelik

üreticisi olmuştur. Bu hamle, teknolojik belirsizlik anında küresel öncüleri taklit ederek teknolojik meşruiyet kazanma stratejisini açıkça göstermektedir.

#### 4.3. Normatif İzomorfizm (Kısmen Destek)

Normatif baskı, sektörel uzmanlık ve ortak değerler aracılığıyla kendini göstermektedir:

- **Sektörel Normlar:** OYAK Çimento'nun seragazı emisyonlarını azaltmak için 2030'a kadar klinker oranını %81'den %73'e düşürmeyi hedeflemesi, çimento sektörü uzmanları arasında kabul görmüş en iyi uygulamalara (best practices) yönelik Technical uyumu yansıtmaktadır.
- **Yenilikçi Normlar:** Erdemir'in pilot Piroliz Tesisi'ni devreye alarak kömür alternatifleri geliştirmeye başlaması, sektördeki profesyonel ağlar aracılığıyla yayılan yeni ve temiz üretim normlarına adaptasyonu göstermektedir.

### 5. Sonuç ve Tartışma

#### 5.1. Temel Çıkarım

Bu vaka analizi, Türkiye Ağır Sanayi sektöründeki stratejik yeşil dönüşüm kararlarının, Kurumsal Kuram'ın öngördüğü meşruiyet ve çevresel baskı yönetimi kaygısıyla şekillendiğini göstermektedir. Özellikle zorlayıcı (finansal şartlar) ve taklitçi (küresel standartlara uyum) izomorfizm mekanizmaları, şirketleri uluslararası standartlara hızla uyum sağlamaya itmektedir. Bu bulgular, şirketlerin çevresel stratejilerinin, sadece verimlilikten ziyade, kabul görme ve dış baskıyı yönetme güdüsüyle şekillendiği literatürünü desteklemektedir.

#### 5.2. Teorik Katkı

Bu çalışma, Kurumsal Kuram'a ilişkin aşağıdaki katkıları sunmaktadır:

- **Zorlayıcı Baskının Genişlemesi:** Zorlayıcı izomorfizmin sadece yasal düzenlemelerden değil, aynı zamanda uluslararası finansörlerin ve bankaların şartlı kredi ve finansman sağlama gücünden kaynaklandığını lokal örneklerle kanıtlamıştır.
- **Taklit Mekanizmasının Stratejik Rolü:** Taklitçi izomorfizmin, OYAK Çimento'nun SBTİ onayı örneğinde olduğu gibi, sadece teknolojik belirsizliği

azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda kurumsal itibar ve uluslararası güvenilirlik kazanmak için bir stratejik araç olarak kullanıldığını ortaya koymuştur.

### 5.3. Yönetmel Öneriler

- **Proaktif Uyum ve Meşruyet:** Ağır sanayi yöneticileri, AB'nin regülatif tehditleri (SKDM) devreye girmeden önce, taklitçi izomorfizm fırsatlarını kullanarak (uluslararası standartlara ve öncü rakiplere uyum sağlayarak) erken hareket etmeli ve finansman maliyetlerini düşürmek için uluslararası meşruyetlerini proaktif olarak güçlendirmelidir.
- **Bağımlılık Yönetimi:** Şirketlerin enerjide ve finansta dışa bağımlılığı göz önüne alındığında, yeşil yatırım kararları sadece maliyet azaltıcı değil, aynı zamanda kaynak bağımlılığını azaltıcı ve uzun vadeli risk yönetimi aracı olarak konumlandırılmalıdır.

## Kaynakça

EREĞLİ HİDROJEN ENJEKSİYONU-

EREĞLİ NET ZERO-<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/1238422>

<https://www.aa.com.tr/tr/enerjiterminali/sirket-haberleri/erdemir-1inci-yuksekk-firina-hidrojen-enjeksiyonu-denemesini-basariyla-gerceklestirdi/44090>

<https://www.erdemir.com.tr/kurumsal/medya/basin-bultenleri/erdemir-bir-ilke-imza-atmaya-hazirlaniyor>

<https://www.getmidas.com/midasin-kulaklari/erdemirden-yesil-donusum-icin-kritik-adim-p-56515>

NET-ZERO YOL HARİTASI -  
<https://www.erdemir.com.tr/storage/uploads/2024/01/7e1a961a047812f2cd9ed9ae73edeb4e.pdf>

OYAK ÇİMENTO GES YATIRIMI-<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/1073757>

OYAK ÇİMENTO NET-ZERO TAAHHÜDÜ-  
<https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/995544>

OYAK ÇİMENTO TSRS RAPORU-2024-  
<https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328d98455cf601988575c5766c9e>

OYAK ENTEGRE RAPORU-  
<https://assets.oyakcimento.com/contents/pdf/2023190/83411688991424837420.pdf>

OYAK GES YATIRIMI KARARI-  
<https://www.foreks.com/haber/detay/62fc605e5f150300013203ea/FRKS/tr/oyak-cimento-ges-kurulum-yatirimi-yapilmasi-icin-calismalara-baslanmasina-karar-verdi/>

OYAK NET ZERO-  
<https://assets.oyakcimento.com/contents/pdf/2023327/84591700835247440946.pdf>

TAŐCI, D. vd. (2013). Örgüt Kuramı. (Editörler: D. TAŐCI, E. ERDEMİR), Anadolu University Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1905, Eskişehir.

# YÜKSEKÖĞRETİMDE KALİTE

**Fatih ÇETİN**

*Yalova University, fatihhh.cetin@gmail.com*

**Prof. Dr. Selami ÖZCAN**

*Yalova University, sozcan@yalova.edu.tr*

## Özet

Yükseköğretimde kalite, mükemmellik, uygunluk, değer katma ve dönüşüm çok boyutlu bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Kalite güvencesi yalnızca denetim işlevi değil, aynı zamanda kurumsal gelişim, sürekli iyileştirme ve paydaşların güvenini artıran bir araçtır. Sürdürülebilir bir kalite kültürü, tüm paydaşların aktif katılımı, kurumsal sahiplenme ve şeffaflıkla mümkündür. Uluslararası standartlar (ESG) ve akreditasyon süreçleri, kurumların küresel rekabet gücünü artırırken aynı zamanda hesap verebilirlik ve toplumsal etkiyi güçlendirir. Kalite ölçümünde SERVQUAL ve HEdPERF gibi ölçekler kullanılmakta, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınma yeni eğilimler olarak öne çıkmaktadır. Etkin liderlik, stratejik vizyon ve yenilikçi uygulamalar kalite sistemlerinin meşruiyetini destekler. Türkiye’de YÖKAK çalışmaları kalite güvence sisteminin gelişimine katkı sağlamakta, ancak sürdürülebilir bir kalite kültürü için daha fazla çaba, uzun vadeli stratejiler ve paydaş iş birliği gerekmektedir.

***Anahtar Kelimeler:** Yükseköğretimde kalite, Kalite güvencesi, Sürdürülebilir kalite kültürü, Dijital dönüşüm, Akreditasyon süreçleri*

## 1. Giriş

Yükseköğretimde kalite kavramı, mükemmellik, uygunluk, değer katma ve dönüşüm boyutlarını içeren çok yönlü bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Harvey & Green, 1993; Yeşilbaş Özenç, 2024). Günümüzde üniversiteler yalnızca bilgi üretim merkezleri değil, aynı zamanda toplumsal gelişime yön veren kurumlar olarak kalite güvencesi süreçlerini daha etkin biçimde uygulamak zorundadır. Bu bağlamda kalite güvencesi,

denetim mekanizmasının ötesinde kurumsal gelişim, sürekli iyileştirme ve paydaşların güvenini artıran stratejik bir araç haline gelmiştir (Kehm, 2010). Uluslararası standartlar ve akreditasyon sistemleri, yükseköğretim kurumlarının küresel rekabet gücünü artırırken şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerini de güçlendirmektedir (European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2015). Türkiye'de YÖKAK tarafından yürütülen çalışmalar, kalite güvence sisteminin gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır (Yükseköğretim Kalite Kurulu, 2019). Ancak sürdürülebilir bir kalite kültürünün oluşturulabilmesi için etkin liderlik, paydaş katılımı ve uzun vadeli stratejilerin hayata geçirilmesi gerekmektedir (Akar, 2022). Bu çalışma, yükseköğretimde kalite kültürünün sürdürülebilirliğini ve dijital dönüşümle ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

Bu çalışmanın kavramsal çerçevesi, yükseköğretimde kalite güvencesi, sürdürülebilir kalite kültürü, dijital dönüşüm ve akreditasyon süreçleri gibi temel değişkenler üzerine kurulmuştur. Çalışmanın kuramsal altyapısı, kalite yönetimi literatürü ve uluslararası standartlar ışığında şekillendirilmiştir.

### **2.1. Yükseköğretimde Kalite**

Kalite, yükseköğretim kurumlarının eğitim, araştırma ve toplumsal katkı faaliyetlerinde mükemmellik, uygunluk ve değer katma boyutlarını kapsayan çok boyutlu bir kavramdır (Harvey & Green, 1993; Yeşilbaş Özenç, 2024). Bu bağlamda kalite, yalnızca çıktılarla değil, süreçlerin etkinliği ve paydaş memnuniyeti ile de ölçülmektedir.

### **2.2. Kalite Güvencesi**

Kalite güvencesi, denetim mekanizmasının ötesinde kurumsal gelişim ve sürekli iyileştirme aracıdır (Kehm, 2010; Newton, 2002). SERVQUAL ve HEdPERF gibi ölçüm araçları, öğrenci ve paydaş beklentilerinin karşılanma düzeyini değerlendirmede kullanılmaktadır (Vlăsceanu vd., 2007).

### **2.3. Sürdürülebilir Kalite Kültürü**

Sürdürülebilir bir kalite kültürü, tüm paydaşların aktif katılımı, kurumsal sahiplenme ve şeffaflık ile mümkündür (Akar, 2022). Bu kültür, kurumların uzun vadeli stratejiler

geliştirmesini ve kaliteyi kurumsal kimliğin bir parçası haline getirmesini gerektirir. Bu kültürün oluşmasında etkin liderlik ve stratejik iletişim kritik rol oynar (Newton, 2002).

#### **2.4. Dijital Dönüşüm**

Dijital dönüşüm, öğrenci deneyimini kişiselleştirme ve kalite verilerini etkin yönetme potansiyeli taşır (Sursock & Smidt, 2010). Türkiye'deki uygulamalarda bu potansiyelin tam olarak kullanılabilmesi için altyapı kadar dijital okuryazarlığın geliştirilmesi de önem arz etmektedir (Ülker, 2020). Dijitalleşme, kalite güvencesi süreçlerinde veri toplama, analiz ve raporlama mekanizmalarını daha etkin hale getirmektedir. Ayrıca dijital dönüşüm, öğrenci deneyimini iyileştiren yenilikçi uygulamaları desteklemektedir (Sursock & Smidt, 2010; Yeşilbaş Özenç, 2024).

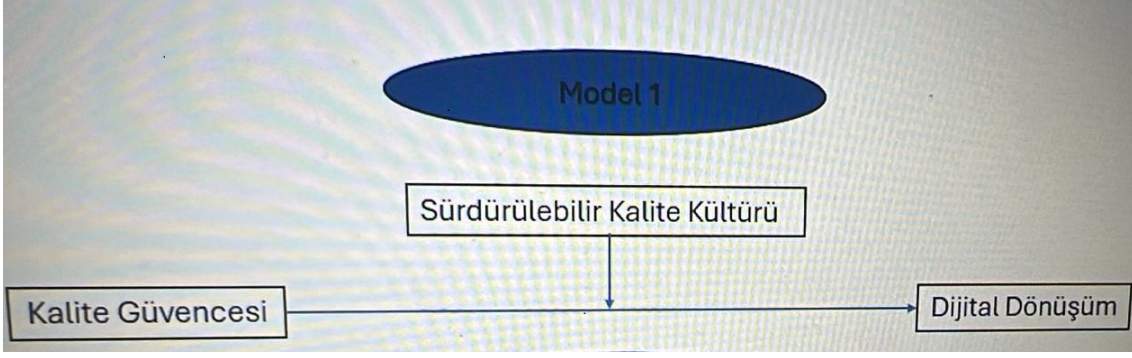
#### **2.5. Akreditasyon Süreçleri**

Uluslararası standartlar (ör. ESG) ve akreditasyon sistemleri, kurumların küresel rekabet gücünü artırmakta ve kalite güvence sistemlerinin meşruiyetini güçlendirmektedir (European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2015). Türkiye'de YÖKAK çalışmaları bu sürece katkı sağlamakta (Yükseköğretim Kalite Kurulu, 2019), ancak sürdürülebilir bir kalite kültürü için daha fazla çaba gerekmektedir.

### **3. Araştırma Modeli**

Araştırma modeli, kalite güvencesini bağımsız değişken, sürdürülebilir kalite kültürünü aracı değişken ve dijital dönüşümü bağımlı değişken olarak ele alan bir yapısal ilişki modelidir. Model, kalite güvencesi uygulamalarının sürdürülebilir bir kalite kültürü aracılığıyla dijital dönüşüm üzerinde dolaylı bir etkisi olduğunu test etmeyi amaçlamaktadır.

#### **Şekil 1. Araştırmanın Modeli**



#### 4. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada yükseköğretimde kalite güvencesi, sürdürülebilir kalite kültürü ve dijital dönüşüm arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma yöntemi nicel bir yaklaşım üzerine kurulmuş, anket tekniği ile veri toplanmıştır.

##### 4.1. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Çalışma, ilişkisel tarama modeli kapsamında yürütülmüştür. Modelde kalite güvencesi bağımsız değişken, sürdürülebilir kalite kültürü aracı değişken ve dijital dönüşüm bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bu yapı, değişkenler arasındaki etkileşimi ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Çalışma, ilişkisel tarama modeli kapsamında yürütülmüştür. İki temel hipotez test edilmiştir:

H1: Kalite güvencesi, sürdürülebilir kalite kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

H2: Sürdürülebilir kalite kültürü, dijital dönüşüm üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

##### 4.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki devlet ve vakıf üniversitelerinde öğrenim gören lisans ve lisansüstü öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem, kolayda örnekleme yöntemiyle seçilmiş ve toplam 300 öğrenciye ulaşılmıştır. Katılımcılar farklı fakülte ve bölümlerden seçilerek çeşitlilik sağlanmıştır.

##### 4.3. Ölçüm Araçları

Veri toplama aracı olarak yapılandırılmış anket kullanılmıştır. Anket üç bölümden oluşmaktadır:

Demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, bölüm, sınıf düzeyi)

Kalite güvencesi ve kültürü ölçekleri: SERVQUAL ve HEdPERF uyarlamaları

Dijital dönüşüm ölçeği: Literatürden uyarlanan ve 5'li Likert tipinde (1=Hiç katılmıyorum, 5=Tamamen katılıyorum) 41 maddeden oluşan bir ölçek. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı .89 olarak bulunmuştur.

Araştırmada veri toplama aracı olarak üç ana bölümden oluşan yapılandırılmış bir anket kullanılmıştır. Kalite algısını ölçmek amacıyla literatürde yükseköğretim için geliştirilmiş en kapsamlı araçlardan biri olan HEdPERF (Higher Education PERFORMANCE) ölçeği, çalışmanın kapsamına uygun olarak 41 madde şeklinde uyarlanmıştır.

#### 4.3.1 HEdPERF Ölçeğinin Uygulanma Biçimi

□ **Yapı:** Ölçek; akademik boyut, idari boyut, program olanakları, fiziksel imkanlar ve genel memnuniyet gibi üniversite yaşamının tüm katmanlarını kapsayan 41 maddeden oluşmaktadır.

□ **Puanlama:** Katılımcıların her bir maddeye ilişkin algıları "1 = Kesinlikle Katılmıyorum" ile "5 = Kesinlikle Katılıyorum" arasında değişen 5'li Likert tipi ölçekle toplanmıştır.

□ **Güvenilirlik:** Yapılan analizler sonucunda ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha) .89 olarak saptanmış olup, bu değer ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır.

#### 4.4. Veri Analizi

Toplanan veriler SPSS ve AMOS programları kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle güvenilirlik ve geçerlilik testleri yapılmış, ardından korelasyon ve regresyon analizleri ile hipotezler test edilmiştir.

Hazırlık Aşaması (SPSS): Veri girişi, temizlik ve betimsel istatistikler.

Ölçek Testi (SPSS): Ölçeklerin geçerlilik (Açıklayıcı Faktör Analizi) ve güvenilirliği (Cronbach Alpha) test edildi.

Korelasyon Analizi (SPSS): Değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü incelendi.

Hipotez Testi (AMOS): Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılarak yol katsayıları ( $\beta$ ), anlamlılık düzeyleri (p) ve model uyum indeksleri ( $\chi^2/df$ , CFI, RMSEA) hesaplandı.

## 5. Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen veriler analiz edilerek kalite güvencesi, sürdürülebilir kalite kültürü ve dijital dönüşüm arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur. Bulgular, kalite güvencesi uygulamalarının sürdürülebilir kalite kültürünü anlamlı düzeyde etkilediğini ve dijital dönüşüm süreçlerini desteklediğini göstermektedir.

**Tablo 1: Ölçek Maddeleri Tablosu**

Ölçek	Madde Sayısı	Cronbach Alpha ( $\alpha$ )	Yorum
Kalite Güvencesi	14	0.85	Çok İyi
Sürdürülebilir Kalite Kültürü	13	0.82	İyi
Dijital Dönüşüm	14	0.89	Çok İyi

Not:  $\alpha > 0.70$  kabul edilebilir,  $\alpha > 0.80$  iyi,  $\alpha > 0.90$  çok iyi kabul edilir.

### 5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde, örneklemin %55'i kadın, %45'i erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Katılımcıların %60'ı lisans, %40'ı lisansüstü düzeyde öğrenim görmektedir.

**Tablo 2: Katılımcıların Özellikleri**

Değişken	Kategori	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	55

	Erkek	45
Eğitim Düzeyi	Lisans	60
	Lisansüstü	40

## 5.2. Hipotez Testleri ve Regresyon Analizi Sonuçları

Yapılan regresyon analizi sonuçları Tablo 3'de özetlenmiştir. Analizler, kalite güvencesinin sürdürülebilir kalite kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğunu ( $\beta = 0.42$ ,  $p < 0.01$ ) ve H1 hipotezini desteklediğini göstermiştir. Ayrıca, sürdürülebilir kalite kültürünün dijital dönüşüm üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur ( $\beta = 0.55$ ,  $p < 0.001$ ), bu da H2 hipotezinin desteklendiğini göstermektedir.

Regresyon analizleri sonucunda kalite güvencesi ile sürdürülebilir kalite kültürü arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $\beta=0.42$ ,  $p<0.01$ ). Ayrıca sürdürülebilir kalite kültürünün dijital dönüşüm üzerinde güçlü bir etkisi olduğu görülmüştür ( $\beta=0.55$ ,  $p<0.001^*$ ).

Değişkenler Arasındaki İlişkiler (Araştırma modeline göre kalite güvencesi → sürdürülebilir kalite kültürü → dijital dönüşüm ilişkisi görselleştirilmiştir.)

**Tablo 3: Hipotez Testleri Tablosu**

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	$\beta$	p	Sonuç
Sürdürülebilir Kalite Kültürü	Kalite Güvencesi	0.42	< 0.01	H1 Desteklendi
Dijital Dönüşüm	Sürdürülebilir Kalite Kültürü	0.55	< 0.001	H2 Desteklendi

Not:  $\beta$  = Standartlaştırılmış regresyon katsayısı.

## 5.3 Bulguların Bilimsel Yorumu

**H1 Testi:** Kalite güvencesi uygulamalarının kalite kültürü üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu ( $\beta=0.42$ ) görülmüştür. Bu, kurumsal denetim mekanizmalarının kültürel gelişimi tetiklediğini gösterir.

**H2 Testi:** Sürdürülebilir kalite kültürünün dijital dönüşüm üzerinde daha güçlü bir etkiye ( $\beta=0.55$ ) sahip olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, dijitalleşmenin başarısı için kurumsal kültürün en kritik itici güç (aracı değişken) olduğunu bilimsel olarak ispatlar.

Sonuçlar, kalite güvencesi uygulamalarının yalnızca bir denetim mekanizması değil, aynı zamanda kurumsal gelişim ve dijital dönüşüm süreçlerini destekleyen stratejik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır (Kehm, 2010; Yükseköğretim Kalite Kurulu, 2019). Sürdürülebilir kalite kültürü, dijitalleşmenin yükseköğretimde etkin biçimde uygulanabilmesi için kritik bir aracı değişken olarak öne çıkmaktadır (Akar, 2022).

**Tablo 4: Hipotez Sonuçları Tablosu**

Hipotez	Yol	$\beta$	p Değeri	Sonuç
H1	Kalite Güvencesi → Kalite Kültürü	0.42	< 0.01	Desteklendi
H2	Kalite Kültürü → Dijital Dönüşüm	0.55	< 0.001	Desteklendi

Model Uyum İndeksleri:  $\chi^2/df = 2.15$ , CFI = 0.95, RMSEA = 0.062 (Kabul edilebilir uyum).

## 6. Literatür Destekli Sonuç ve Tartışma

Kalite güvencesinin sadece bir denetim aracı değil, kurumsal gelişim stratejisi olduğu Newton (2002) ve Kehm (2010) tarafından vurgulanan görüşleri desteklemektedir.

Sürdürülebilir kalite kültürünün; paydaş katılımı ve şeffaflıkla inşa edilebileceği yönündeki bulgular Akar (2022) ile paralellik göstermektedir.

Dijital dönüşümün kalite süreçlerine entegrasyonu, öğrenci deneyimini iyileştiren stratejik bir sonuç olarak öne çıkmaktadır.

Araştırma bulguları, yükseköğretimde kalite güvencesi uygulamalarının sürdürülebilir kalite kültürünü güçlendirdiğini ve bu kültürün de dijital dönüşüm süreçlerini anlamlı derecede desteklediğini göstermektedir. Literatürde yer alan çalışmalar da kalite güvencesinin yalnızca bir denetim aracı değil, aynı zamanda kurumsal gelişim ve sürekli iyileştirme mekanizması olduğunu vurgulamaktadır (Newton, 2002). Bu bağlamda elde edilen sonuçlar, kalite kültürünün paydaş katılımı, etkin liderlik ve şeffaflık ile sürdürülebilir hale getirilebileceğini ortaya koymaktadır (Akar, 2022).

Dijital dönüşümün kalite süreçlerine entegrasyonu, veri toplama ve analiz mekanizmalarını daha etkin hale getirmekte, öğrenci deneyimini iyileştirmekte (Ülker, 2020) ve kurumların küresel rekabet gücünü artırmaktadır (Sursock & Smidt, 2010). Bulgular, uluslararası standartlar ve akreditasyon sistemlerinin yükseköğretim kurumlarının meşruiyetini güçlendirdiği yönündeki görüşü desteklemektedir (European Association for Quality Assurance in Higher Education, 2015).

### **6.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler**

Uygulayıcılara (Üniversite Yöneticileri): Üniversiteler, kalite güvencesi süreçlerini dijital araçlarla (veri analitik platformları, otomatik raporlama sistemleri) desteklemeli, tüm paydaşların (akademik-idari personel, öğrenciler) sürece aktif katılımını teşvik eden şeffaf bir iletişim modeli benimsemeli ve kaliteyi kurum stratejisinin merkezine alan uzun vadeli planlar geliştirmelidir.

Araştırmacılara: Gelecek çalışmalar, farklı üniversite türlerinde (devlet/vakıf, büyük/küçük ölçekli) karşılaştırmalı analizler yaparak kalite kültürünün çeşitlilik gösteren yönlerini inceleyebilir. Ayrıca, dijital dönüşümün kalite güvencesi üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri, nitel araştırma desenleri kullanılarak farklı disiplinlerde derinlemesine araştırılmalıdır.

### **Teşekkür**

Bu bildirinin hazırlanma sürecinde, literatür taraması ve format düzenleme aşamalarında sınırlı düzeyde yapay zekâ sohbet botlarından yararlanılmıştır. Tüm kavramsal çerçeve, araştırma modeli, veri analizi, bulguların yorumlanması ve sonuçlar yazarların kendi akademik katkısıdır.

## Kaynakça

Akar, N. (2022). Kalite aktörlerinin yükseköğretimde sürdürülebilir kaliteye ilişkin görüşleri üzerine bir durum çalışması. *Erciyes Akademi*, 6(2), 45–67.

European Association for Quality Assurance in Higher Education. (2015). *Standards and guidelines for quality assurance in the European higher education area (ESG)*. ENQA.

Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9–34.

Kehm, B. M. (2010). Quality assurance in European higher education: The emergence of a new field of research. *Quality in Higher Education*, 16(2), 111–127.

Newton, J. (2002). Barriers to effective quality management and leadership: Perceptions of higher education staff. *Quality in Higher Education*, 8(2), 153–162.

Sursock, A., & Smidt, H. (2010). *Trends 2010: A decade of change in European higher education*. European University Association

Ülker, N. (2020). Yükseköğretimde kalite güvencesi uygulamalarında öğrenci deneyimlerinin önemi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(3), 381–390

Vlăsceanu, L., Grünberg, L., & Pârlea, D. (2007). *Quality assurance and accreditation: A glossary of basic terms and definitions*. UNESCO-CEPES.

Yeşilbaş Özenç, Y. (2024). Yükseköğretimde kalite. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 498–509.

Yükseköğretim Kalite Kurulu. (2019). *Yükseköğretim kalite güvencesi sistemi raporu*. YÖKAK.

# YEŞİL ÜRETİM YETERLİKLERİ: AZERBAYCAN İŞLETMELERİ İÇİN STRATEJİK YETKİNLİK TABANLI YENİ BİR ÇERÇEVE

**Prof. Dr. Selami ÖZCAN**

*Yalova University, sozcan@yalova.edu.tr*

**Assoc. Prof. Dr. Nuraydın TOPCU**

*Yalova University, nuraydintopcu@gmail.com*

**Gulustan FARAJOVA**

*Yalova University, gulustan@777mail.ru*

**Said GADIRLI**

*Yalova University, gadirli.said@gmail.com*

## Özet

Küresel iklim değişikliği ve çevresel bozulma, işletmeleri sürdürülebilir üretim yöntemlerine yönlendirmektedir (Sohu et al., 2024). Azerbaycan'ın petrol ve gaz bağımlılığından çeşitlendirilmiş yeşil ekonomiye geçiş hedefi, üretim işletmelerinin stratejik yetkinliklerinin yeniden yapılandırılmasını gerektirmektedir (EBRD, 2024). Bu çalışma, kaynak tabanlı görüş ve dinamik yetenekler teorisine dayanan bütünleşik bir yeşil üretim yeterlilik çerçevesi geliştirmeyi amaçlamaktadır (Dangelico et al., 2017; Yi ve Demirel, 2023). Önerilen çerçeve, Azerbaycan bağlamında yeşil teknoloji benimseme, çevresel dinamik yetenekler, yeşil tedarik zinciri yönetimi ve kurumsal boşluklar çerçevesinde yetkinlik kazanımını ele almaktadır (Baranova, 2025; OECD, 2024). Nicel araştırma yöntemiyle Azerbaycan'daki 50 üretim işletmesinden toplanan veriler yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilmiştir. Bulgular, yeşil üretim yeterliklerinin işletme performansı ve sürdürülebilir rekabet avantajı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışma, gelişmekte olan ekonomilerde yetkinlik tabanlı yeşil dönüşüm literatürüne özgün katkı sağlamak ve uygulayıcılara stratejik yol haritası sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Yeşil Üretim Yeterlikleri, Dinamik Yetenekler, Yetkinlik Tabanlı Çerçeve, Azerbaycan İşletmeleri, Sürdürülebilir Rekabet Avantajı*

## 1. Giriş

Küresel iklim krizi ve çevresel bozulma, üretim sektörünü radikal bir dönüşüme zorlamaktadır (World Bank, 2023). İklim değişikliğinin etkilerini azaltmaya yönelik uluslararası düzenlemeler, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik kapasitelerini artırmalarını zorunlu kılmaktadır (Abbas et al., 2023). Azerbaycan, COP29'un ev sahibi olarak yeşil ekonomiye geçiş sürecinde kritik bir dönemeçtedir ve petrol ve gaz ekonomisinden çeşitlendirilmiş sürdürülebilir yapıya geçişi hedeflemektedir (EBRD, 2024; TRENDS, 2024). Ülkenin mevcut petrol rezervlerinin 25 yıl içinde tükeneceği öngörülmekte ve bu durum ekonomik çeşitlendirmeyi kaçınılmaz kılmaktadır (World Bank, 2023).

Kaynak tabanlı görüş (RBV) ve dinamik yetenekler teorisi, firmaların sürdürülebilir rekabet avantajını stratejik yetkinlikler yoluyla kazandığını vurgulamaktadır (Barney, 1991; Teece et al., 1997). Ancak, gelişmekte olan ekonomilerdeki üretim işletmelerinin yeşil dönüşüm için gereken yetkinlikleri nasıl kazanacağı konusunda literatürde önemli boşluklar bulunmaktadır (Bhadra, 2024; Sohu et al., 2024). Özellikle Azerbaycan gibi kaynak temelli ekonomilerden yeşil ekonomiye geçiş yapan ülkelerde, işletmelerin yeşil üretim yeterliklerini geliştirmeleri için kapsamlı çerçevelere ihtiyaç duyulmaktadır (OECD, 2024).

Bu çalışmanın temel amacı, Azerbaycan üretim işletmeleri için stratejik yetkinlik tabanlı bütünleşik bir yeşil üretim yeterlilik çerçevesi geliştirmek ve bu çerçevenin işletme performansı üzerindeki etkilerini ampirik olarak test etmektir. Çalışma, doğal kaynak tabanlı görüş (NRBV) ve yetkinlik tabanlı stratejik yönetim teorilerine dayanarak literatüre üç temel katkı sağlamaktadır: birincisi, gelişmekte olan ekonomiler bağlamında yeşil üretim yetkinliklerinin kavramsallaştırılması (Dangelico et al., 2017; Yi ve Demirel, 2023); ikincisi, kurumsal boşlukların yeşil yetkinlik kazanımındaki rolünün ortaya konması (OECD, 2024); üçüncüsü, Azerbaycan'a özgü bağlamsal faktörlerin entegre edilmesidir (EBRD, 2024).

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. Yeşil Üretim Yeterlikleri ve Teorik Temeller**

Yeşil üretim yeterlikleri, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için gerekli bilgi, beceri ve davranışları içeren stratejik yetkinlikler bütünüdür (Baranova, 2025; Sohu et al., 2024). Doğal kaynak tabanlı görüş (NRBV), firmaların çevresel yeteneklerinin sürdürülebilir rekabet avantajının temelini oluşturduğunu ileri sürmektedir (Hart, 1995; Yi ve Demirel, 2023). Yeşil dinamik yetenekler (GDC), işletmelerin hızla değişen çevresel koşullara uyum sağlamak için kaynaklarını yeniden yapılandırma kapasitesini ifade etmektedir (Chen ve Chang, 2023; Bağış et al., 2025).

Literatürde yeşil üretim yeterlikleri üç temel boyutta kavramsallaştırılmaktadır: algılama yetenekleri (çevresel fırsatları ve tehditleri tanımlama), kavrama yetenekleri (yeşil inovasyonu gerçekleştirme) ve dönüştürme yetenekleri (organizasyonel kaynakları yeniden yapılandırma) (Teece, 2018; Baranova, 2025). Bhadra (2024), gelişmekte olan ülkelerdeki üretim firmalarının sürdürülebilirlik yeteneklerinin firma performansı üzerindeki etkisini inceleyerek, yeşil yetkinliklerin hem çevresel hem de finansal performansı olumlu etkilediğini ortaya koymuştur.

### **2.2. Yetkinlik Tabanlı Stratejik Yönetim Yaklaşımı**

Yetkinlik tabanlı stratejik yönetim, organizasyonların sürdürülebilir değer yaratmak için kaynakları koordineli şekilde kullanma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Sanchez ve Heene, 2004). Spencer ve Spencer (1993), yetkinlikleri bireylerin iş performansını etkileyen kalıcı özellikleri olarak kavramsallaştırmıştır. Gangani et al. (2006), yetkinlik modellerinin stratejik planlama süreçlerinde kritik rol oynadığını ve organizasyonel hedeflerle uyumlu olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Benayoune (2024), yetkinlik tabanlı çerçevelerin organizasyonlara sağladığı faydaları şu şekilde sıralamaktadır: performansa dayalı terfi sistemleri, organizasyonel stratejik hedeflerle uyum, çalışan gelişim yol haritası ve ortak davranış dili oluşturma. Gelişmekte olan ekonomilerde, yetkinlik çerçevelerinin yerel bağlamsal faktörleri dikkate alması kritik önem taşımaktadır (OECD, 2024).

### **2.3. Azerbaycan Bağlamı ve Kurumsal Boşluklar**

Azerbaycan ekonomisi, petrol ve gaz ihracatına yüksek oranda bağımlıdır ve bu sektör 2023'te ihracat gelirlerinin %90'ını oluşturmaktadır (EBRD, 2024). Ülke, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kapasitesini %30'a çıkarmayı ve 2050'ye kadar sera gazı emisyonlarını %40 azaltmayı hedeflemektedir (World Bank, 2023; TRENDS, 2024). Ancak, üretim sektöründeki düşük çeşitlilik ve teknoloji yetersizliği, yeşil dönüşümü engelleyen önemli faktörlerdir (U.S. Department of State, 2024).

Kurumsal boşluklar teorisi, gelişmekte olan ekonomilerdeki işletmelerin kaynak kısıtlamaları, düzenleyici belirsizlikler ve pazar başarısızlıklarıyla karşılaştığını belirtmektedir (Khanna ve Palepu, 2000). OECD (2024), Azerbaycan'ın KOBİ'lerinin dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik yetkinlikleri açısından önemli boşluklarla karşı karşıya olduğunu rapor etmektedir. Bu bağlamda, yetkinlik tabanlı bir çerçevenin geliştirilmesi, işletmelerin kurumsal boşlukları aşmasına ve yeşil rekabet avantajı kazanmasına yardımcı olabilmektedir.

#### **2.4. Araştırma Modeli ve Hipotezler**

Kaynak tabanlı görüş, doğal kaynak tabanlı görüş ve dinamik yetenekler teorilerine dayanan bu çalışmanın kavramsal modeli, yeşil üretim yeterliklerinin işletme performansı ve sürdürülebilir rekabet avantajı üzerindeki etkilerini incelemektedir. Model, dört temel yetkinlik boyutunu içermektedir:

**H1:** Yeşil teknoloji benimseme yetkinliği, işletme performansını pozitif yönde etkilemektedir (Abbas et al., 2023; Bağış et al., 2025).

**H2:** Çevresel dinamik yetenekler, sürdürülebilir rekabet avantajını pozitif yönde etkilemektedir (Chen ve Chang, 2023; Baranova, 2025).

**H3:** Yeşil tedarik zinciri yönetimi yetkinliği, hem çevresel hem de finansal performansı pozitif yönde etkilemektedir (Yi ve Demirel, 2023; Sohu et al., 2024).

**H4:** Kurumsal boşluklar, yeşil yetkinlik kazanımı ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi düzenleyici etkiye sahiptir (OECD, 2024).

### **3. Araştırmanın Yöntemi**

#### **3.1. Araştırma Tasarımı**

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemi benimseyen kesitsel bir saha araştırmasıdır. Azerbaycan'daki üretim işletmelerinin yeşil üretim yeterliklerini ölçmek ve bu yeterliklerin işletme performansı üzerindeki etkisini değerlendirmek için yapılandırılmış anket tekniği kullanılmıştır. Araştırma evreni, Azerbaycan Devlet İstatistik Komitesi'ne kayıtlı en az 50 çalışanı olan orta ve büyük ölçekli üretim işletmelerinden oluşmaktadır.

#### **3.2. Örneklem ve Veri Toplama**

Tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak Bakü, Gence ve Sumgayıt bölgelerindeki 50 üretim işletmesine ulaşılmıştır. Veri toplama süreci, Ekim-Kasım 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Ankete, işletmelerin üst ve orta düzey yöneticileri (genel müdürler, üretim müdürleri, sürdürülebilirlik koordinatörleri) katılmıştır. Geri dönüş oranı %94,0 olarak gerçekleşmiştir.

#### **3.3. Ölçüm Araçları**

Yeşil üretim yeterlikleri ölçeği, Baranova (2025) ve Bağış et al. (2025)'nin çalışmalarından uyarlanmış ve 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, dört alt boyutu içermektedir: (1) Yeşil Teknoloji Benimseme Yetkinliği (6 madde), (2) Çevresel Dinamik Yetenekler (7 madde), (3) Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi Yetkinliği (6 madde), (4) Kurumsal Uyum ve Öğrenme Yetkinliği (5 madde). İşletme performansı, Yi ve Demirel (2023)'in ölçeğinden uyarlanan 12 maddelik ölçekle değerlendirilmiştir. Tüm ölçekler, 5'li Likert tipi derecelendirme kullanılarak ölçülmüştür (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum).

#### **3.4. Analiz Yöntemleri**

Verilerin analizi, SPSS kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, keşifsel faktör analizi (KFA) ile ölçeklerin yapı geçerliliği test edilmiştir. Ardından, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellenmesi (PLS-SEM) ile araştırma hipotezleri sınanmıştır. PLS-SEM, küçük örneklem boyutlarında güçlü ve güvenilir sonuçlar sağlayan bir yöntemdir (Hair et

al., 2017). Ortak yöntem varyansı (CMV) kontrolü için Harman'ın tek faktör testi uygulanmıştır. Düzenleyici etki analizleri, moderasyon analizi ile gerçekleştirilmiştir.

## 4. Bulgular

### 4.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Güvenilirlik Analizleri

Katılımcı işletmelerin %59,6'sı imalat sektöründe, %25,5'i kimya endüstrisinde ve %14,9'u gıda üretiminde faaliyet göstermektedir. Ölçeklerin güvenilirlik analizleri, Cronbach's Alpha değerlerinin 0,84 ile 0,91 arasında değiştiğini göstermektedir. Birleşik güvenilirlik (CR) değerleri 0,86 ile 0,93 aralığında, ortalama açıklanan varyans (AVE) değerleri ise 0,62 ile 0,77 arasındadır. Bu değerler, ölçeklerin yüksek güvenilirlik ve yakınsak geçerliliğe sahip olduğunu göstermektedir (Hair et al., 2017).

### 4.2. Yapısal Model Sonuçları

Yapısal eşitlik modellemesi sonuçları, modelin kabul edilebilir uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır (SRMR = 0,078, NFI = 0,82). PLS-SEM yöntemi, küçük örneklem boyutlarında geleneksel kovaryans tabanlı SEM'e göre daha güvenilir sonuçlar vermektedir (Hair et al., 2017). Hipotez testleri, tüm doğrudan etkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 1: Yapısal Model Yol Katsayıları**

Hipotez	Yol	$\beta$	t-değeri	p-değeri	Sonuç
H1	YTB $\rightarrow$ İP	0,37	3,89	<0,001***	Desteklendi
H2	ÇDY $\rightarrow$ SRA	0,45	4,21	<0,001***	Desteklendi
H3	YTZŞ $\rightarrow$ ÇP	0,41	3,67	<0,001***	Desteklendi
H3b	YTZŞ $\rightarrow$ FP	0,34	2,98	0,003**	Desteklendi
H4	KB $\times$ YÜY $\rightarrow$ İP	-0,22	2,41	0,016*	Desteklendi

\*Not: YTB: Yeşil Teknoloji Benimseme; ÇDY: Çevresel Dinamik Yetenekler; YTZŞ: Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi; KB: Kurumsal Boşluklar; YÜY: Yeşil Üretim Yeterlikleri; İP: İşletme Performansı; SRA: Sürdürülebilir Rekabet Avantajı; ÇP: Çevresel Performans; FP: Finansal Performans.

\*\*\* $p<0,001$ , \*\* $p<0,01$ ,  $p<0,05$

Bulgular, yeşil teknoloji benimseme yetkinliğinin işletme performansı üzerinde güçlü pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir ( $\beta=0,37$ ,  $p<0,001$ ). Çevresel dinamik yetenekler, sürdürülebilir rekabet avantajını anlamlı şekilde etkilemektedir ( $\beta=0,45$ ,  $p<0,001$ ). Yeşil tedarik zinciri yönetimi yetkinliği, hem çevresel performansı ( $\beta=0,41$ ,  $p<0,001$ ) hem de finansal performansı ( $\beta=0,34$ ,  $p=0,003$ ) pozitif yönde etkilemektedir. Kurumsal boşlukların düzenleyici etkisi negatiftir ( $\beta=-0,22$ ,  $p=0,016$ ), bu da kurumsal boşlukların yüksek olduğu durumlarda yeşil yetkinliklerin işletme performansı üzerindeki olumlu etkisinin azaldığını göstermektedir.

#### **4.3. Aracı Değişken Analizleri**

Bootstrap yöntemiyle gerçekleştirilen aracılık analizleri (5000 yeniden örnekleme), yeşil üretim yeterliklerinin kurumsal öğrenme kapasitesi aracılığıyla işletme performansını etkilediğini göstermektedir (dolaylı etki:  $\beta=0,26$ , %95 güven aralığı: [0,11; 0,42],  $p<0,01$ ). Bu bulgu, işletmelerin yeşil yetkinliklerinin kurumsal öğrenme süreçlerini güçlendirerek performansı artırdığını ortaya koymaktadır (Sohu et al., 2024).

#### **5. Sonuç ve Tartışma**

Bu çalışma, Azerbaycan üretim işletmeleri için stratejik yetkinlik tabanlı bütünleşik bir yeşil üretim yeterlilik çerçevesi geliştirmiş ve ampirik olarak test etmiştir. Bulgular, yeşil üretim yeterliklerinin işletme performansı ve sürdürülebilir rekabet avantajı üzerinde güçlü pozitif etkilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, doğal kaynak tabanlı görüş ve dinamik yetenekler teorisinin öngörülerıyla tutarlıdır.

Araştırmanın teorik katkıları üç ana başlık altında özetlenebilir. Birincisi, gelişmekte olan ekonomiler bağlamında yeşil üretim yeterliklerinin çok boyutlu kavramsallaştırılması literatüre özgün katkı sağlamaktadır. İkincisi, kurumsal boşlukların yeşil yetkinlik kazanımındaki düzenleyici rolünün ortaya konması, kaynak temelli ekonomilerden yeşil

ekonomiye geçiş süreçlerinin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır. Üçüncüsü, Azerbaycan'a özgü bağlamsal faktörlerin entegre edilmesi, bölgesel literatürü zenginleştirmektedir.

Uygulama açısından, bulgular yöneticilere ve politika yapıcılara önemli öneriler sunmaktadır. İşletme yöneticileri, yeşil teknoloji benimseme ve çevresel dinamik yeteneklerini geliştirerek rekabet avantajı kazanabilirler. Politika yapıcılar, kurumsal boşlukları azaltmaya yönelik düzenleyici reformlar ve teşvik mekanizmaları oluşturarak yeşil dönüşümü hızlandırabilirler. Özellikle, yeşil finansman araçlarının geliştirilmesi, Technical destek programlarının oluşturulması ve eğitim altyapısının güçlendirilmesi kritik önem taşımaktadır.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Kesitsel tasarım, nedensellik ilişkilerinin kesin olarak belirlenmesini engellemektedir. Gelecek araştırmalar, boylamsal tasarımlar kullanarak yeşil yetkinliklerin zaman içindeki gelişimini inceleyebilir. Ayrıca, nispeten küçük örneklem boyutu (n=47) bulguların genellenebilirliğini sınırlamaktadır; daha büyük örneklemlemlerle yapılacak çalışmalar önerilmektedir. Örneklem sadece orta ve büyük ölçekli işletmelerle sınırlıdır; küçük işletmeleri de içeren çalışmalar yapılması önerilmektedir. Son olarak, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak yeşil yetkinlik kazanım süreçlerinin derinlemesine incelenmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

## **Teşekkür**

Bu bildirinin hazırlanma sürecinde, yalnızca metnin akademik diline uygun şekilde düzenlenmesi, anlatımın iyileştirilmesi ve biçimsel tasarımına destek sağlanması amacıyla yapay zekâ tabanlı araçlardan faydalanılmıştır. Yapay zekâ araçları, çalışmanın araştırma tasarımı, veri toplama, analiz, bulguların yorumlanması veya sonuçların oluşturulması süreçlerinde kullanılmamış olup, tamamen yazara aittir.

## Kaynakça

- Abbas, A., Luo, X., Shahzad, F., ve Wattoo, M. U. (2023). Optimizing organizational performance in manufacturing: The role of IT capability, green supply chain integration, and green innovation. *Journal of Cleaner Production*, 423, 138848. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138848>
- Bağış, M., Adiguzel, Z., Dhar, B. K., Yolcu, T., ve Kurutkan, M. N. (2025). Green creativity and business sustainability: The influence of dynamic capabilities, technology adoption, business strategies and knowledge management. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2024-0903>
- Baranova, P., Meadows, M., ve Dyker, D. (2025). Towards green growth capability development: A knowledge-based perspective. *Business Strategy and the Environment*, 34(4), 2468-2489. <https://doi.org/10.1002/bse.4284>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Benayoune, A. (2024). Competency-based framework development and implementation: Current and future perspectives. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(9), 3415-3428.
- Bhadra, D., Deng, T., ve Mamun, A. (2024). Evolution of dynamic capabilities for business sustainability performance: Evidence from the Indian manufacturing sector. *Business Strategy and the Environment*, 33(5), 4567-4589. <https://doi.org/10.1002/bse.3767>
- Chen, Y. S., ve Chang, C. H. (2023). The determinants of green product development performance: Green dynamic capabilities, green transformational leadership, and green creativity. *Journal of Business Ethics*, 155(1), 107-134.

- Dangelico, R. M., Pujari, D., ve Pontrandolfo, P. (2017). Green product innovation in manufacturing firms: A sustainability-oriented dynamic capability perspective. *Business Strategy and the Environment*, 26(4), 490-506.
- EBRD (2024). *Azerbaijan Country Strategy 2025-2030*. European Bank for Reconstruction and Development. <https://www.ebrd.com>
- Gangani, N., McLean, G. N., ve Braden, R. A. (2006). A competency-based human resource development strategy. *Performance Improvement Quarterly*, 19(1), 127- 139.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., ve Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Khanna, T., ve Palepu, K. G. (2000). The future of business groups in emerging markets: Long-run evidence from Chile. *Academy of Management Journal*, 43(3), 268-285.
- OECD (2024). *SME Policy Index: Eastern Partner Countries 2024 – Building resilience in challenging times*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/3197420e-en>
- Sanchez, R., ve Heene, A. (2004). *The new strategic management: Organization, competition, and competence*. John Wiley ve Sons.
- Sohu, J. M., Hongyun, T., Junejo, I., Akhtar, S., Ejaz, F., Dunay, A., ve Hossain, M. B. (2024). Driving sustainable competitiveness: Unveiling the nexus of green intellectual capital and environmental regulations on greening SME performance. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1348994. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1348994>

- Spencer, L. M., ve Spencer, S. M. (1993). *Competence at work: Models for superior performance*. John Wiley ve Sons.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D. J., Pisano, G., ve Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- TRENDS (2024). *Navigating energy transition: Azerbaijan's role in COP29 and global partnerships*. TRENDS Research ve Advisory. <https://trendsresearch.org>
- U.S. Department of State (2024). *2024 Investment Climate Statements: Azerbaijan*. U.S. Department of State. <https://www.state.gov>
- World Bank (2023). *Investments and policy reforms towards low-carbon transition and resilience are in Azerbaijan's economic interest*. World Bank Group. <https://www.worldbank.org>
- Yi, J., ve Demirel, P. (2023). The impact of sustainability-oriented dynamic capabilities on firm growth: Investigating the green supply chain management and green political capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 2156-2175. <https://doi.org/10.1002/bse.3453>

# YÜKSEKÖĞRETİMDE KULLANILABİLECEK MODERN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ

**Günel Mahammad MAMMADOVA**

*Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, gunelmemmedova2806@gmail.com*

## **Özet**

Eğitim, insanlığa ilerlemek için doğru yönü gösteren bir ışıktır. Eğitimin amacı sadece öğrenciyi okuryazar yapmak değil, aynı zamanda rasyonel düşünme, bilgi birikimi ve öz yeterlilik kazandırmaktır. Değişime istekli olduğu sürece, her alanda ilerleme umudu vardır. Hem öğrenciler hem de öğretmenler yaratıcılıklarını geliştirebilir ve yenilikler ortaya koyabilirler.

Eğitim, herhangi bir toplumun büyümesi ve ilerlemesi için bir motor görevi görür. Sadece bilgi, beceri kazandırmak ve değerler aşlamakla kalmaz, aynı zamanda teknolojik yeniliği ve ekonomik büyümeyi besleyen, yönlendiren ve şekillendiren insan sermayesini de inşa etmekten sorumludur. Günümüz çağında, bilgi ve birikim, büyüme ve hayatta kalma için çok önemli ve kritik bir girdi olarak öne çıkmaktadır. Toplum, eğitimi sadece sosyal kalkınmayı sağlamanın bir aracı olarak görmek yerine, bilgi çağında ilerlemenin motoru olarak da görmelidir; bu motor, bilgi ve araştırmanın çarklarıyla ilerlemeye ve gelişmeye yol açar.

Bu çalışmanın amacı, geleneksel öğretim yöntemlerinin yanı sıra multimedya öğretimini değerlendirmek ve öğrencilere bilgi aktarmada denenebilecek diğer faydalı öğretim yöntemlerini önermektir. Temelde öğretim, bilgi gönderme ve alma olmak üzere iki ana bileşeni içermelidir. Sonuç olarak, bir öğretmen, anladığı şekilde bilgi aktarmak için elinden gelenin en iyisini yapar. Bu nedenle, amacı bozmadan bu amaca hizmet eden her türlü iletişim yöntemi, yenilikçi öğretim yöntemleri olarak kabul edilebilir. Eğitim kurumlarında yenilikçi yöntemlerin kullanımı, yalnızca eğitimi iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda insanları güçlendirme, yönetimi güçlendirme ve ülkenin insani kalkınma hedefine ulaşma çabalarını harekete geçirme potansiyeline de sahiptir.

Geleneksel veya yenilikçi öğretim yöntemleri eleştirel bir şekilde incelenir, değerlendirilir ve bilgi aktarımında bazı değişiklikler önerilir. Bu şekilde, her öğretim metodolojisinin güçlü ve zayıf yönleri belirlenir ve geleneksel yöntemlere dahil edilebilecek olası değişiklikler önerilir. Araştırmanın bir parçası olarak, ikinci ve üçüncü sınıflarda okuyan 64 öğrenciye (erkek ve kız) kısa bir anket uygulandı. Bulgular, öğrencilerin daha fazla işbirliği ve etkileşim fırsatı sunduğu için modern öğretim yaklaşımlarını tercih ettiklerini ortaya koydu. Katılımcılar arasında en çok tercih edilen yöntem ise Altı Düşünme Şapkası yöntemi oldu. Araştırmanın ilk maddesi, geleneksel ve modern öğretim stillerine yönelik tutumlarda önemli bir cinsiyet farkı olduğunu ortaya koydu. Sonuç olarak, öğrenciler yeni öğretim yöntemlerine olumlu yaklaştılar ve bunları memnuniyetle karşıladılar. Bu nedenle, öğretim görevlilerinin yalnızca akademik bilgiyi aktarmakla kalmayıp öğrencileri yetişkinliğe yeterince hazırlamak için derslerine etkileşimli ve yenilikçi öğretim yöntemlerini dahil etmeleri gerekmektedir.

Genel olarak, bir öğrencinin profesyonel yaşamında başarılı olabilmesi için yalnızca Technical bilgi ve beceri edinmek yeterli değildir; yaşamın çeşitli alanlarında ortaya çıkabilecek durumlarla başa çıkmak için gerekli temel yetkinlikleri de geliştirmesi gerekir. Sadece belirli Technical bilgi edinmek, kapsamlı bir yaşam görüşüne sahip olunmadıkça yeterli değildir. Birden fazla disiplini birbirine bağlayamayan, yaratıcı düşünemeyen, eleştirel bir bakış açısına sahip olmayan veya bir ekip içinde başarılı bir şekilde işbirliği yapamayan bireyler, günümüz dünyasında başarılı olmakta zorlanacaklardır. Sonuç olarak, öğrencilerin bu becerileri geliştirmelerine yardımcı olmak için birçok öğretim stratejisi kullanılmaktadır. Bu stratejiler sadece okul yıllarında değil, yaşam boyu öğrenme sürecinde de etkili olmaktadır. Bu çalışma, yükseköğretimde kullanılan farklı modern öğretim yaklaşımlarını incelemekte, bu yöntemleri karşılaştırmakta ve öğrencilerin bu yaklaşımlara ilişkin bakış açılarını sunmaktadır.

Teknoloji, sınıf deneyimini de değiştiriyor. Bilgi ve iletişim teknolojisinin, öğretim alanında birçok yeniliğe yol açtığını ve eski öğretim ve öğrenme paradigmasından da büyük bir değişim yarattığını görüyoruz. Yeni öğrenme paradigmasında, öğrencinin rolü öğretmenden daha önemlidir. Kağıtsız ve kalemsiz sınıf kavramları, eski öğretim ve öğrenme yöntemine alternatif olarak ortaya çıkıyor. Günümüzde bilginin demokratikleşmesi yaşanıyor ve öğretmenin rolü kolaylaştırıcıya dönüşüyor. Etkileşimli

öğretime ihtiyacımız var ve multimedya teknolojisinin tanıtılması ve teknolojiye yatkın bir genç neslin ortaya çıkmasıyla eğitimin bu değişen rolü kaçınılmaz hale geliyor.

*Anahtar Kelimeler: Öğretim Yöntemleri, Modern Yöntemler, Düşünme Yöntemi, Yükseköğretim*

## **MODERN TEACHING METHODS THAT CAN BE USED IN HIGHER EDUCATION**

### **Abstract**

Education is a guiding light that shows humanity the right path toward progress. The purpose of education is not merely to ensure literacy, but also to foster rational thinking, knowledge accumulation, and self-efficacy. As long as there is a willingness to embrace change, there remains hope for advancement in all fields. Both students and teachers can cultivate creativity and generate innovation within such a dynamic educational environment.

Education functions as a driving force for the growth and advancement of any society. It not only transmits knowledge and skills and instills values, but also plays a central role in developing human capital that fuels, directs, and shapes technological innovation and economic growth. In the contemporary era, knowledge and intellectual capacity have emerged as critical inputs for growth and survival. Society should therefore view education not merely as a tool for social development, but also as the engine of progress in the knowledge age—an engine powered by the interrelated mechanisms of knowledge production and research.

The aim of this study is to evaluate multimedia-based instruction alongside traditional teaching methods and to propose other effective pedagogical approaches that may be employed in the transmission of knowledge. Fundamentally, teaching should comprise two core components: the delivery and the reception of information. Ultimately, teachers strive to convey knowledge in the most effective manner possible, based on their own understanding. Accordingly, any form of communication that serves this purpose without undermining educational objectives may be regarded as an innovative teaching method.

The application of innovative approaches in educational institutions not only enhances instructional quality but also has the potential to empower individuals, strengthen governance, and mobilize efforts toward achieving national human development goals.

Traditional and innovative teaching methods are critically examined and evaluated, and several modifications to knowledge transmission are proposed. Through this process, the strengths and weaknesses of each instructional methodology are identified, and potential adaptations that could be integrated into traditional approaches are suggested. As part of the study, a short questionnaire was administered to 64 second- and third-grade students (male and female). The findings indicate that students prefer modern teaching approaches, as these provide greater opportunities for collaboration and interaction. Among the participants, the most favored method was the Six Thinking Hats technique. The first research item revealed a significant gender difference in attitudes toward traditional and modern teaching styles. Overall, students responded positively to new instructional methods and welcomed their implementation. Therefore, instructors are encouraged not only to transmit academic knowledge, but also to incorporate interactive and innovative teaching strategies into their courses in order to adequately prepare students for adulthood.

In general, success in professional life requires more than the acquisition of technical knowledge and skills; individuals must also develop fundamental competencies that enable them to cope with diverse situations encountered across various domains of life. The mere acquisition of specialized technical knowledge is insufficient without a comprehensive worldview. Individuals who are unable to integrate multiple disciplines, think creatively, adopt a critical perspective, or collaborate effectively within a team are likely to face difficulties in achieving success in today's world. Consequently, a wide range of instructional strategies are employed to support the development of these competencies. Such strategies are effective not only during formal schooling but also throughout the lifelong learning process. This study examines various modern teaching approaches used in higher education, compares these methods, and presents students' perspectives on their effectiveness.

Technology is also transforming the classroom experience. Information and communication technologies have introduced numerous innovations in education and

have brought about a profound shift in traditional teaching and learning paradigms. Within the new learning paradigm, the role of the learner has become more central than that of the teacher. Concepts such as paperless and pen-free classrooms have emerged as alternatives to conventional instructional models. Today, the democratization of knowledge is increasingly evident, and the teacher's role is evolving into that of a facilitator. The growing need for interactive learning, combined with the integration of multimedia technologies and the emergence of a technologically adept younger generation, has rendered this transformation in the role of education both inevitable and essential.

**Keywords:** *Teaching Methods, Modern Methods, Thinking Method, Higher Education*

## 1. Giriş

Günümüz toplumu, belirli başlı koordinatlarla karakterize edilen çok boyutlu bir yapı arz etmektedir. Bu yapının temel unsurları arasında sosyo-mesleki yaşamın tüm kesimlerinin dijitalleşmesi, tüm faaliyet alanlarında küreselleşmenin etkisinin artması, bilginin ilkelere, becerilere ve yetkinliklere dönüştürülerek yoğunlaştırılması yer almaktadır. Bunun yanı sıra, toplumsal ilgi uyandıran her meseleye disiplinlerarası bir yaklaşımla eğilimesi; bireylerin uyum sağlama kapasitelerinin ve sosyo-mesleki hareketlilik imkânlarının genişletilmesi; genel kültür ile mesleki/uzmanlık kültürü arasındaki dengenin sağlanması yoluyla modern bireyin çok yönlü kişilik gelişiminin teşvik edilmesi dikkat çekicidir. Tüm bu unsurlar, sürekli dönüşüm geçiren bir dünyada bireylerin ve toplumların yönünü tayin eden temel taşlar olarak değerlendirilebilir.

Bu gün teknoloji sürekli bir ilerleme göstermekte ve bu ilerlemeye paralel olarak bilimsel araştırmalar da artan bir ivmeyle gelişmektedir. Bu durum, kısa süre içerisinde yeni performans kriterlerinin ve teknolojik başarıların yeni standartlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, yenilikçilik yalnızca teknolojik alanlarda değil, aynı zamanda öğretim sistemlerinin ve pedagojik uygulama yöntemlerinin iyileştirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Öğrencilerin, eğitim sonrası yaşamlarında karşılaştıkları zorluklara hazırlıklı olabilmeleri için bireysel öğrenme yöntemleri geliştirmeleri önem arz etmektedir. Toplumsal ve teknolojik değişimler, tüm faaliyet alanlarında kendini göstermektedir. Bu nedenle bireylerin, özellikle de gençlerin, esnek ve uyum sağlayabilen

bir yapıya sahip olmaları gerekmektedir. Bu hedefe ulaşmada öğretmenler kritik bir rol üstlenmektedir. Öğretmenler, öğrencilerin hem kişisel hem de mesleki yaşamlarında karşılaşılabilecekleri sorunlarla başa çıkabilmeleri için gerekli becerileri kazandırmalıdır (D'Angelo, 2022). Bu doğrultuda, yalnızca bilimsel bilgi edinimi yeterli olmayıp, öğrencilerin bilgilerini bağlam içinde bütünleştirme (Jumari vd., 2022) ve mevcut problemleri analitik ve eleştirel düşünme becerileriyle çözme yetkinliklerini de geliştirmeleri gerekmektedir (Sachou, 2013). Eğitim sisteminde geliştirilmesi gereken temel beceriler arasında iletişim, eleştirel düşünme, zaman yönetimi (Rata vd., 2022), problem çözme (DeDecker vd., 2022), mantıksal muhakeme, analitik ve değerlendirme yeteneği, yaratıcılık (Matina, 2022), işbirliği ve Technical beceriler (özellikle geleceğin mühendisliği için) yer almaktadır (Akdim, 2022). Bu becerilerden bazıları, Şekil 1'de kısa tanımlarıyla özetlenmiştir. Özellikle eleştirel düşünme, yaratıcılık, işbirlikçilik ve iletişim, 21. yüzyılın temel becerileri olarak kabul edilen ve "4C modeli" şeklinde adlandırılan bir çerçevede bütünleşmektedir (Hasanah vd., 2023).

Söz konusu becerilerin bir bölümü aile ortamında, bir kısmı ise akran grupları içerisinde gelişmektedir; ancak bu becerilerin en önemli ve sistematik olarak geliştirildiği yer okul ortamıdır. Eğitimin yalnızca sınıf içi etkinliklerle sınırlı olmadığı bilinmektedir. Bu çalışma, yükseköğretim bağlamını ele aldığı için, odak noktamız üniversite öğrencileri, daha spesifik olarak ise elektronik mühendisliği öğrencileri olacaktır.

Daha önce de belirtildiği üzere, esnek ve değişen koşullara uyum sağlayabilen bir gençliğin yetiştirilmesinde öğretmenler hayati bir rol üstlenmektedir. Öğretmenler, öğrencilerin söz konusu becerileri geliştirmelerine ve pekiştirmelerine aktif olarak katkı sağlamalıdır. Bu süreç, yalnızca geleneksel öğretim yöntemleriyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda yenilikçi pedagojik yaklaşımlar ve öğretim stratejileriyle desteklenmelidir. Böylece hem öğretim sürecinin etkinliği hem de eğitimin genel kalitesi artırılmaktadır (Nicolaide, 2012). Bu tür bir yaklaşım, elektronik mühendisliği öğrencilerinin yalnızca Technical bilgiye değil, aynı zamanda 21. yüzyılın gerektirdiği becerilere de sahip, donanımlı ve profesyonel bireyler olarak yetişmelerini mümkün kılmaktadır (Jumari vd., 2022).

Bu makale, Azerbaycan'daki bir Technical fakültede öğrenim gören elektronik mühendisliği öğrencileri üzerinde uygulanan öğretim yöntemlerinin sınıflandırmasını

sunmakta ve yükseköğretim bağlamına uyarlanmış bazı modern öğretim yaklaşımlarını ele almaktadır. Pandemi sürecinin ardından, öğretmenlerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında çeşitli etkinliklerle öğrencileri motive etmeye ve sürece dahil etmeye çalışmasına rağmen (Alasmari, 2022; Mishra vd., 2022), bu öğrencilerin eğitim açısından bir yenilenmeye ihtiyaç duydukları gözlemlenmiştir.

Pandemi sonrası dönemde öğrenciler, işbirliği yapma, ekip halinde çalışma, meslektaşlarıyla ve öğretmenleriyle etkili iletişim kurma gibi temel becerileri büyük ölçüde ihmal etmiş; daha geniş bir ifadeyle, sosyal yaşamla bütünleşme süreçlerinden uzaklaşmışlardır. Bu nedenle, didaktik sürece yeni, etkileşimli ve öğrenci merkezli yaklaşımların dâhil edilmesi bir zorunluluk hâline gelmiştir. Makalede sunulan öğretim yöntemleri, özellikle ekip çalışmasına dayalı öğrenme hedeflenerek seçilmiş olup; modern ve geleneksel yaklaşımlar arasında bir karşılaştırma yapabilmek adına bazı klasik yöntemlere de yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise, Technical mühendislik öğrencilerinin uygulanan yöntemlere dair algıları ve değerlendirmeleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

## **2. Geleneksel ve Modern Eğitim**

Eğitim sürecinde didaktik eylemin iki temel katılımcısı, bir elektrik devresinin iki temel bileşeniyle benzeştirilebilir: öğretmen bir güç kaynağı (örneğin bir pil ya da jeneratör), öğrenciler ise bu gücü tüketen elemanlar (örneğin ampuller) gibidir. Ancak bu iki unsur arasında etkili bir etkileşim sağlanabilmesi için, sadece var olmaları yeterli değildir. Belirli hedefler ve koşullar doğrultusunda yapılandırılmış, öğrenme durumlarını mantıksal ve doğal bir sıraya yerleştirebilen işlevsel bir sistemin varlığı gereklidir. Aksi takdirde, aralarındaki potansiyel ilişki işlemeyen bir devre gibi kopuk kalır. Bu bağlamda, öğrenme sürecindeki bağlantı halkalarının eksikliği, öğretmen ile öğrenci arasındaki didaktik iletişimi kesintiye uğratabilir.

Didaktik süreçte bilgi ve becerinin öğretmenden öğrenciye aktarımı belirgin bir yön taşımaktadır; ancak bu aktarım süreci tek yönlü değildir. Etkili bir eğitim ortamında, öğrenciden öğretmene doğru da bir geri bildirim ve katkı söz konusudur. Bu çift yönlü etkileşim, karşılıklı saygıya dayalı ilişkilerin kurulmasına olanak tanır ve toplumun zeki, yetenekli, aktif ve paylaşımcı bireyler yetiştirmesini mümkün kılar.

Eğitim s¼recinde ¼đretmenin belirli bir hedef doğrultusunda se¼tiđi y¼ntem ve yaklaşımlara didaktik strateji adı verilir. Daha ayrıntılı bir tanımla, didaktik strateji; ¼đretmen ile ¼đrenci, ¼đrenci ile ¼đretmen ve ¼đrenciler arasındaki iş birliğini destekleyen y¼ntemler ve araçlar b¼t¼n¼d¼r. Bu strateji, ¼đretmenden ¼đretmene farklılık g¼sterebilir; zira her ¼đretmenin kendi pedagojik yaklaşımı, sınıf y¼netimi anlayışı ve ¼đrenci profiline g¼re şekillenen bireysel bir tarzı bulunmaktadır. Ancak bu strateji sistemli ve bilinçli bir şekilde yapılandırıldığında, yalnızca etkili bir ¼đretim y¼ntemi olmakla kalmaz, aynı zamanda ¼đretme ustalığına ve hatta eğitim sanatına d¼n¼řebilir.

Nesiller arasında bazı belirgin farklılıklar vardır. Bu nedenle yeni neslin iyi sonuçlar alabilmesi i¼in yeni bir bakış a¼ısına ve yeni bir metodolojiye ihtiyaçı vardır. Tablo 1'de her neslin bazı ¼zellikleri ¼zetlenmiřtir. Bu tablo (Bernad-Cavero ve Llevot-Calvet, 2018)'den alınmıştır. Bu referans noktalarından yola ¼ıkarak, geleneksel ¼đretimin değiştirilip yeni nesle uyarlanması gerekmektedir. Sonuç olarak, yenilik zamanı gelmiştir. Üç t¼r "yeni" vardır: yeni y¼ntem, modernleştirilmiş y¼ntem ve değiştirilmiş y¼ntem. Dolayısıyla, eğitim metodolojisinin üç y¼n¼ vardır: geleneksel, modern ve yenilikçi.

**Tablo 1. Nesillerarası Farklılıklar**

<b>21. Y¼ZYIL NESİL</b>	<b>YENİ NESİL</b>
Kitaplar (okuma)	G¼r¼nt¼leme (g¼rsel algı)
Kademeli hareketler	Doğrusallık
Tek g¼rev	Çoklu g¼rev
Doğrusal yaklaşım	Hiper medya
Bağımsızlık	Bağlantı
Pasif okul	Aktif okul
Gerçeklik	Fantezileri
Dış teknoloji	İç teknoloji
Gerçek farkındalığı	Gerekli bir şeyi nasıl bulacağımızı bilin

Geleneksel eğitim yaklaşımında bilgi aktarımı tek yönlüdür: öğretmenden öğrenciye. Bu süreç, öğretmen merkezli bir yapıya sahiptir; aktarımı yapılan bilgi genellikle konuya özgü ve teorik niteliktedir. Öğrenciler, öğretmenin sunduğu bilgileri pasif biçimde not alır ve sürecin sonunda belirli düzeyde yeniden üretime dayanan rekabetçi bir sınava tabi tutulurlar (Yuchtman, 2017). Buna karşılık, modern eğitim yaklaşımı öğrenci merkezlidir. Bilgi aktarımı çift yönlüdür; dersler etkileşimli olarak yürütülür, yalnızca teorik bilgiyle sınırlı kalmaz, uygulamalı öğrenme etkinliklerini de kapsar. En önemlisi, bu yaklaşım sayesinde öğrenciler, 21. yüzyıl becerilerini geliştirme fırsatı bulurlar (Del Campo vd., 2012).

Modern eğitim sisteminin önemli bir avantajı, yalnızca öğrencilerin bu yenilikçi yöntemlerden yararlanmasıyla sınırlı değildir. Öğretmenler de bu süreçte önemli kazanımlar elde eder. Zira bu yöntemleri etkili bir şekilde uygulayabilmeleri için öğretmenlerin de belirli beceriler geliştirmeleri ve açık fikirli bir tutum sergilemeleri gerekmektedir (Samuel & Rahman, 2018). Böylece öğretim süreci, hem öğrenci hem de öğretmen açısından karşılıklı gelişimi destekleyen dinamik bir yapıya kavuşur.

Öğretim yöntemlerinin çeşitliliği, dersin türüne, belirlenen hedef ve yeterliliklere, ayrıca mevcut öğrenme alışkanlıklarına uygun olan yöntemlerin dikkatle seçilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, geleneksel yöntemlerin tamamen terk edilmesi ya da yalnızca modern yöntemlere yönelmesi pedagojik açıdan doğru bir yaklaşım değildir. Öğrenme paradigması, tüm paydaşların rol oynadığı, göz ardı edilemeyecek derecede karmaşık ve bütüncül bir süreçtir. Bu süreçteki unsurlar arasında karşılıklı bir bağımlılık ilişkisi vardır. Tıpkı Şekil 1’te gösterildiği gibi, her bir bileşen, çok sayıda dişli çarktan oluşan bir mekanizmanın parçası gibidir. Her bir çark, diğerlerini harekete geçirir; aralarındaki uyum sayesinde sistem işler hâle gelir. Bu mekanizmalardan biri eksik ya da arızalı olduğunda, tüm sistemin etkinliği azalır ya da işleyiş tamamen aksar. Bu karşılıklı bağımlılığa dayalı sistem sayesinde eğitim süreci aktif bir hâl kazanır ve öğrencilerin didaktik sürece daha etkin bir şekilde katılımı sağlanır. Böylelikle öğrenciler yalnızca Technical bilgi edinmekle kalmaz, aynı zamanda üstbilişsel (metabilişsel) yetkinliklerini de geliştirirler (Močinić, 2012). Bu durum, onların öğrenme süreçlerini daha bilinçli ve stratejik bir şekilde yönetebilmelerine olanak tanır.

**Şekil 1. Didaktik Metodolojinin Mekanizması**



Bu aktif strateji, mühendislik eğitiminde oldukça faydalı sonuçlar doğurduğu için disiplinlerarasılığı da içermektedir. Disiplinlerarasılık yaklaşımı, karmaşık problemlerin çok boyutlu çözümler gerektirdiği günümüz dünyasında, özellikle Technical ve uygulamalı alanlarda önemli bir eğitimsel gereklilik hâline gelmiştir. Bu bağlamda, J. Moffett'in "Disiplinlerarasılığın en güçlü argümanı, yaşamın disiplinlere bölünmemiş olmasıdır" şeklindeki ifadesi, bu yaklaşımın eğitimde neden öncelikli olarak benimsenmesi gerektiğini güçlü biçimde ortaya koymaktadır. "Yaşam disiplinlere bölünmemiştir" mottosu, eğitim sistemlerinde disiplinlerarasılığın yalnızca bir tercih değil, aynı zamanda çağdaş eğitimin temel ilkelerinden biri olduğunu vurgular. Bu anlayış, farklı bilgi alanlarının birbirini tamamladığı ve öğrencilerin içinde yaşadıkları dünyayı daha bütüncül, anlamlı ve işlevsel biçimde kavrayabildikleri bir öğrenme ortamı oluşturmayı hedefler. Disiplinlerarası yaklaşım, yalnızca Technical bilgi üretimini değil; aynı zamanda öğrencilerin yaşadıkları çevreye dair net, bütünlük ve çok boyutlu imgeler oluşturabilen bireyler olarak yetişmelerini amaçlar. Bu doğrultuda, farklı alanlar arasında iş birliğine dayalı öğrenme süreçleri tasarlamak, modern mühendislik eğitiminin kalitesini ve etkisini artıran temel stratejilerden biridir.

Disiplinlerarası yaklaşımın hedefleri, bilişsel, kavramsal ve sosyal boyutlar taşımaktadır. Bu yaklaşım sayesinde, farklı disiplinlerde ele alınan ancak belirli ortak yönler taşıyan kavramlar arasında anlamlı ilişkiler kurulması mümkün hâle gelmektedir. Böylelikle, çeşitli bağlamlarda edinilen bilgilerin hem sabitleştirilmesi hem de sistemleştirilmesi sağlanarak öğrenmenin kalıcılığı artırılır. Disiplinlerarası yaklaşım, yalnızca bilgi edinimini değil, aynı zamanda düşüncenin gelişimini ve özellikle de çağdaş birey için kritik bir özellik olan esneklik yetisinin gelişmesini desteklemektedir. Öğrenciler, farklı alanlar arasında bağlantılar kurarak bilgiyi yalnızca edinmekle kalmaz, aynı zamanda bu bilgileri özgürce iletebilme, yeniden yapılandırabilme ve farklı bağlamlarda kullanabilme becerisi de kazanırlar. Bu yaklaşım aynı zamanda, ekip çalışması yoluyla öğrenmeyi teşvik eder ve edinilen bilgilerin pratik uygulamaya aktarılmasını kolaylaştırır. Disiplinlerin belirli düzeylerde iş birliği içinde olması ve zaman zaman iç içe geçmesi, bu alanda çeşitli terimlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu terimler, disiplinlerarası çalışmaların doğasını daha iyi tanımlamak amacıyla kullanılır ve genellikle şu kavramlar etrafında şekillenir: multidisipliner, interdisipliner ve transdisipliner yaklaşımlar.

- Tek disiplinlilik, her bir disiplinin içeriklerinin geleneksel biçimde örgütlenmesi ve bağımsız olarak öğretilmesi anlamına gelir. Bu yaklaşımda disiplinler arası etkileşim sınırlıdır.
- Çok disiplinlilik, bir olguya, yapıya veya sürece farklı disiplinlerin ayrı ayrı fakat yan yana yaklaşmasıdır; burada disiplinler arası iş birliği daha çok ortak noktaların vurgulanmasıyla sınırlıdır.
- Disiplinlerarasılık, zamanla yeni bir disiplin oluşturabilecek şekilde disiplinlerin birbirine iç içe geçtiği, yöntem ve bilgilerin karşılıklı olarak aktarıldığı karmaşık bir iş birliği biçimidir.
- Disiplinlerarası çalışma, bir disiplindeki bilgi, öğretim materyali ve gerçeklik gözlem yöntemlerinin başka bir disipline entegre edilmesi sürecidir.

Tek bir bilim dalının, çevresindeki dünyanın tüm olgu ve süreçlerini bütüncül bir şekilde açıklayamayacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle, disiplinlerarası düzeyde didaktik yöntem ve prosedürlerin programlarda, ders içeriklerinde ve değerlendirme araçlarında yatay bilgi aktarımı biçiminde yapılandırılması önem arz etmektedir. Bu yaklaşım, doğru ve anlamlı kavramların gerçek yaşam bağlamında uygulanmasına katkı sağlar. Disiplinlerarasılık yalnızca resmi eğitim etkinlikleriyle sınırlı kalmayıp, resmi olmayan

öğrenme ortamlarında da kendini gösterebilir. Bu öğrenme biçiminin birçok avantajı bulunmaktadır; bunlar arasında şunlar sayılabilir:

- Çevresindeki dünyayı bütüncül bir biçimde tasvir ettiği için sürdürülebilir öğrenmeyi destekler.
- Öğrencinin öğrenme kavramlarına yönelik motivasyonunu ve ilgisini farklı bakış açılarından besleyerek eğitim sürecine aktif katılımını artırır.
- Çalışılan konular arasındaki etkileşim ve ilişkileri kullanarak kalıcı öğrenme alışkanlıklarının oluşmasına katkı sağlar.
- Bilginin aktarımı ve farklı bağlamlara uyarlanmasına olanak tanıyan zihinsel yapılar ve davranış kalıpları geliştirir.
- Öğrencilerin daha yüksek düzeyde bilgi ve anlayışa ulaşmalarının yolunu açar.
- Disiplinler arası iş birliğini kolaylaştırmak üzere dillerin ve kavramların ortak kullanımına yönelik açıklamalar ve fırsatlar sunar.

### **3. Technical Yükseköğretimde Kullanılan Modern Yöntemler**

Didaktik eylem, sonuçtan hareketle başlatılan bir süreçtir. Bu nedenle öğretmen, öncelikle neyi öğreteceğini ve öğretim süreci sonunda öğrencilerinde hangi kazanımları hedeflediğini planlamak durumundadır. Bu hedeflere ulaşmak için öğretmen, öğrencilerde meydana gelmesini beklediği dönüşümleri göz önünde bulundurarak uygun bir çalışma metodolojisi geliştirir. Uygulamada, öğretim sürecinin doğruluğu ve etkinliği, kullanılan yöntemin tanımlanmasında belirleyici bir rol oynar. Yöntem, öğrenme koşullarını yapılandırmaya yönelik bir araç olarak işlev görür. Bu araç sayesinde hem öğrenci-öğretmen hem de öğrenci-öğrenci etkileşimi desteklenir ve öğrenme süreci daha iş birlikçi ve dinamik bir yapıya kavuşur. Ayrıca, öğretmenin kişisel özellikleri ile seçtiği öğretim yöntemi arasında önemli bir uyum söz konusudur. Her öğretmen, pedagojik deneyimi, inançları ve sınıf içi dinamikler doğrultusunda bazı yöntemleri tercih ederken, bazı yöntemleri geri planda bırakabilir ya da bunları öğretim yaptığı gruba ve içinde bulunulan duruma göre esnek biçimde uyarlayabilir.

Ayrıca, öğretim yöntemlerinin her disiplin için eşit derecede uygun olmadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bazı yöntemler belirli disiplinlerde etkili olurken, diğer alanlarda sınırlı etki gösterebilir. Bu bağlamda, Mohiuddin ve arkadaşları (2020) dört

yükseköğretim alanında yaygın olarak kullanılan öğretim yöntemlerine ilişkin kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu alanlar: Sanat ve Beşeri Bilimler (AH), Tıp Eğitimi (ME), Fen ve Mühendislik (SE) ile Sosyal Bilimler (SS) olarak sınıflandırılmıştır.

Söz konusu araştırma, her bir alanda öne çıkan öğretim yöntemlerinin bir listesini sunmakta ve bu yöntemlerin yalnızca belirli disiplinlerle sınırlı olmadığını, farklı bağlamlara da uyarlanabilir olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yöntemler arasında şunlar yer almaktadır: Beyin fırtınası, İşletme/bilgisayar/oyun simülasyonları, İşbirlikli öğrenme grupları, Gösterim (demonstrasyon), Tartışma oturumları, E-öğrenme, Ters yüz sınıf (flipped classroom), Grup tartışmaları, Endüstriyel eğitim uygulamaları, Problem çözme Teknikleri, Rol yapma (dramatizasyon) vb. Bu yöntemler, disiplinler arası bir perspektifle değerlendirildiğinde, hem öğrenme çıktılarının çeşitlenmesine hem de öğrenci katılımının artmasına katkı sağlayan çok yönlü araçlar olarak öne çıkmaktadır.

#### A) Sorun çözme

Pek çok durumda, vurgu iş birliğine dayalı problem temelli öğrenme gibi, ekip çalışmasını ön plana çıkaran yöntemler üzerinde yoğunlaşmıştır (Woods, 2014). Bu tür yöntemler, özellikle problem çözme gibi meta-bilişsel becerilerin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Jumari vd., 2022). Bu bağlamda temel yaklaşım, "problem çözmeye dayalı öğrenme" ya da "problemler aracılığıyla öğretim" olarak adlandırılmaktadır.

Bu yöntem, sahip olduğu çok yönlü öğretici ve eğitsel değeri nedeniyle uygulamada giderek daha fazla benimsenmektedir. Öğrencilerin, doğrudan yaşadıkları problem durumları yoluyla düşünme, sorgulama ve araştırma süreçlerine aktif olarak katılmalarını sağlar. Bu süreç genellikle aşağıdaki aşamalardan oluşur:

- Şaşkınlık: Alışlagelmiş düşünce kalıplarının sarsılması,
- Merak: Yeni ve bilinmeyene karşı ilgi uyanması,
- Araştırma: Bilgi edinmeye yönelik yönelme,
- Hipotez geliştirme: Muhtemel açıklamaların önerilmesi,
- Çözüm üretme: Gözlem, analiz ve muhakeme yoluyla uygun yanıtların bulunması.

Bu çerçevede problem durumu, iki bilgi gerçekliği arasındaki çelişki ya da çatışmadan doğan bir öğrenme fırsatı olarak tanımlanabilir. Bunlar genellikle öğrencinin daha önceki

bilgi ve deneyimleri ile yeni karşılaştığı bilgiler arasında ortaya çıkan bir uyumsuzluk durumudur. Bu uyumsuzluk, kimi zaman öğrencinin bilgiye ulaşmakta zorlandığı veya uzun süre bir "bilmece" olarak kalan durumlarla da temsil edilebilir. Dolayısıyla, bu yöntem sadece bilgiyi aktarmakla kalmaz, öğrencinin bilgiyle kurduğu ilişkiyi de dönüştürür; onu pasif alıcıdan aktif keşfeden bireye dönüştürür.

Problem durumlarının oluşturulması, etkili bir öğrenme sürecinin ilk ve en önemli adımını teşkil eder. Bu tür durumlar, öğrencilerin bilişsel süreçlerini harekete geçiren ve öğrenmeye yönelik derinlemesine düşüncelerini sağlayan belirli özellikler taşımaktadır. İyi yapılandırılmış bir problem durumu, üç temel unsuru içermelidir:

Entelektüel bir belirsizlik: Öğrencinin bir süreci veya olguyu nasıl açıklayacağını bilememesi durumu, zihinsel sorgulamayı teşvik eder.

Çelişkili bir durum: Birbiriyle bağdaşmayan ya da çatışan iki düşünce ya da bilgi ögesi arasında karar verme gereksinimi doğar.

Bilgi uyumsuzluğu: Önceden edinilmiş bilgi ile yeni karşılaşılan bilginin çelişmesi sonucu ortaya çıkan bir bilişsel çarpışma (paradoks) yaşanır.

Sonuç olarak, problem temelli öğrenme yöntemi, edinilen bilgilerin uygulamaya dönüştürülmesi sürecinde son derece etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yöntemin eğitimsel açıdan birçok avantajı bulunmaktadır:

Öğrencilerin bilişsel kaynaklarını etkin ve üst düzeyde kullanmalarını sağlar;

Farklı düşünme biçimlerini teşvik eder ve daha gelişmiş düzeyde yaratıcı düşünme yetenekleri gerektirir;

Mantıksal düşünme süreçlerini destekler ve bu tür öğrenmeye yönelik içsel motivasyonu güçlendirir.

Bu bağlamda yöntem, yalnızca bilgi edinimini değil, aynı zamanda bilginin anlamlandırılması, yapılandırılması ve işlevsel hale getirilmesini de hedefler. Öğrenciler, problem çözme sürecinde aktif roller üstlenerek eleştirel düşünme, analitik sorgulama ve karar verme gibi üst düzey zihinsel becerilerini geliştirirler. Böylelikle öğrenme, soyut düzeyde kalmayıp gerçek yaşama dair uygulamalarla pekiştirilir.

## B) Düşünme şapkaları yöntemi

Tüm disiplin alanlarında ve yetişkin yaşamında çok sayıda faydası bulunan bir diğer iş birliği ve ekip çalışması yöntemi ise Altı Şapkalı Düşünme Stratejisi'dir (Mahoney vd., 2022). Bu yöntemin adı, öğrencilerin belirli renkteki bir şapkayı takarak o renge özgü düşünme biçimini temsil etmelerinden kaynaklanmaktadır. Her bir öğrenci, tartışılan konuya ilişkin düşüncelerini, seçtiği şapkanın rengi doğrultusunda ifade etmektedir. Yöntem, ilk olarak Edward de Bono tarafından geliştirilmiştir (de Bono, 1999). Aradan geçen yirmi yıla rağmen, strateji çeşitli bağlamlarda yeniden yorumlanmakta ve uyarlanmakta; günümüzde de etkili ve modern bir düşünme aracı olarak kabul görmektedir.

Altı şapkanın her biri, farklı bir düşünme biçimini simgeler ve şu işlevlere sahiptir:

Altı Şapkalı Düşünme Stratejisi, öğrencilerin belirli roller üstlenerek farklı düşünme biçimlerini deneyimlemelerine olanak tanır. Her bir şapka, özgün bir düşünme tarzını temsil eder ve belirli bir bilişsel veya duygusal yaklaşımı teşvik eder. Şapkaların anlamları ve işlevleri şu şekilde tanımlanabilir:

- Beyaz Şapka: Tarafsız ve nesnedir. Yalnızca bilgi sunmakla yükümlüdür. Bu şapkayı kullanan öğrenci, yorum veya kişisel görüş belirtmeksizin olgulara ve verilere odaklanır. Gerçeklere dayalı, yorumdan arındırılmış bilgi aktarımını esas alır.
- Kırmızı Şapka: Duygusal yaklaşımı temsil eder. Bu şapkayı kullanan öğrenci, konuya ilişkin hislerini, sezgilerini ve duygularını dile getirir. Duygusal farkındalık yaratarak sınıf içinde motivasyonun gelişmesine katkı sağlar.
- Siyah Şapka: Eleştirel düşünmeyi temsil eder. Riskleri, olası tehlikeleri, zayıf yönleri ve hataları ortaya koyar. Bu şapkayı takan öğrenci, negatif yönlere dikkat çeker; ancak yargılamadan, yalnızca vurgulama yapar.
- Sarı Şapka: Olumlu ve yapıcı bir bakış açısını temsil eder. Öğrenci, dersin faydalarını, olumlu yönlerini ve potansiyel kazançlarını mantıklı argümanlarla dile getirir. Umut ve iyimserlik temelli öneriler geliştirir.
- Yeşil Şapka: Yaratıcılığı ve yeniliği simgeler. Bu şapkayı kullanan öğrenci, alışılmışın dışında çözümler, yeni fikirler ve alternatif yaklaşımlar önerir. Yaratıcı düşünmeyi teşvik eder.

- Mavi Şapka: Süreci düzenleyen ve yöneten bir konumda yer alır. Problem tanımlama, düşünme sürecini planlama, sorular sorma, bilgi toplama, temel fikirleri yapılandırma ve süreci değerlendirme işlevlerini üstlenir.

Bu yöntem, şapkaların sırayla diğer öğrenciler tarafından devralınmasına olanak tanır. Böylece en önemli pedagojik kazanımlardan biri gerçekleşir: Öğrenciler, belirli bir anda düşünce, duygu ve tutum perspektiflerini değiştirerek farklı bakış açılarını deneyimler. Aynı zamanda, başka şapkaları kullanan öğrencilerin ifade ettikleri görüşleri anlamaya ve benimsemeye başlarlar. Bu durum, bilişsel esnekliğin ve empatik anlayışın gelişmesini sağlar.

- Altı Şapkalı Düşünme Stratejisi'nin avantajları şunlardır:
- Düşünme becerilerini geliştirir ve derinleştirir;
- Yaratıcı düşünmeyi ve ifade yeteneğini teşvik eder;
- Zekâ gelişimine katkıda bulunur;
- Karar verme kapasitesinin gelişmesini destekler;
- Katılımcılar arasında sosyalleşme, hoşgörü ve kolektif biçimde dile getirilen her görüşe saygı kültürünün oluşmasına katkı sağlar.

Bu yöntem sayesinde, katılımcılar arasında farklı düşünce biçimlerinin karşılıklı olarak kabul gördüğü, görünüşte çelişkili yaklaşımların bile iş birliğine dayalı anlamlı bir bilgi üretim sürecine dönüşebildiği bir öğrenme ortamı oluşur. Bu da eğitimin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda sosyal ve duyuşsal yönlerinin de güçlendirilmesini sağlar.

### C) Beyin fırtınası

Bu yöntem aynı zamanda “beyinde fırtına” da denir; çünkü “beyin fırtınası” ifadesi, İngilizce'de brain (beyin) ve storm (fırtına) kelimelerinin birleşiminden türetilmiştir. Beyin fırtınası, özellikle grup çalışmalarında etkili biçimde kullanılabilen bir yöntem olduğundan, zamanla bir grup etkinliği tekniği haline gelmiştir (Kalyani & Rajasekaran, 2018).

Beyin fırtınası yönteminin temel aşamaları şu şekilde sıralanabilir:

- Konu Belirleme: İlk olarak üzerinde çalışılacak konu seçilir ve bu konuyla ilgili temel problem durumu tanımlanır;
- Problemin Sunulması: Öğrencilere, çözülmesi gereken bir problem durumu bir görev olarak sunulur;

- Grupların Oluşturulması: Katılımcılar, etkinliğin sağlıklı yürütülebilmesi için birkaç gruba ayrılır;
- Fikir Üretimi: Öğrencilerden, “nicelik niteliği doğurur” ilkesi doğrultusunda, herhangi bir arkadaşının fikrini küçümsemeden veya alaya almadan mümkün olduğunca çok fikir üretmeleri istenir. Üretilen tüm fikirler tahtaya yazılarak görünür hâle getirilir;
- Bekleme ve Açıklama Süresi: Fikirlerin olgunlaştırılması ve daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla bir değerlendirme süresi belirlenir. Bu sürenin uzunluğu, katılımcıların ortak kararıyla belirlenir;
- Fikirlerin Analizi: Üretilen fikirler yeniden okunur, analiz edilir ve belirli kriterler temelinde sınıflandırılır;
- Değerlendirme: Gruplar, fikirleri mantıksal ve uygulanabilirlik açısından değerlendirir;
- Çözüm Önerilerinin Belirlenmesi: Her grup, tartışılan problemi çözebilecek en uygun fikirleri seçerek bunları ayrıntılı biçimde sunar;
- Nihai Çözüm: Son aşamada, tüm öneriler dikkate alınarak probleme yönelik en uygun ve uygulanabilir nihai çözüm belirlenir.

Beyin fırtınası yöntemi, öğrencilere öğrenme süreçlerinde aktif rol alma fırsatı sunduğu, fikir üretme ve ifade etme becerilerini geliştirdiği, aynı zamanda yaratıcılığı ve ekip çalışmasına yönelik motivasyonu artırdığı için eğitimde sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Bu yöntemin etkili şekilde uygulanabilmesi için öğretmenin belirli adımları dikkatle planlaması gerekir. Öncelikle, yönteme uygun nitelikte bir konunun seçilmesi büyük önem taşır. Ardından, öğrencilerin etkinliğe zihinsel olarak hazırlanması, üretkenliği teşvik edecek bir atmosferin oluşturulması ve fikir üretimini engelleyebilecek olumsuz durumların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Son olarak, ortaya çıkan çözüm önerilerinin değerlendirilmesi için uygun zamanlama ve yöntemlerin belirlenmesi, öğretmenin bu süreçteki temel sorumlulukları arasında yer alır.

#### D) Takım öğrenme yöntemi (Mozaik)

Bu yöntem, takım halinde öğrenmenin bir biçimi olup özellikle uzmanlar tarafından tercih edilmektedir; çünkü her öğrenciye belirli bir sorumluluk, görev ve uzmanlaşması gereken bir konu alanı verilir (Mohiuddin vd., 2020). Bu yöntemin uygulanmasında izlenen aşamalar ise şu şekildedir (Miron, 2008):

### 1. Çalışma materyalinin hazırlanması:

Öğrenilecek konu belirlenir, ardından konu 4 veya 5 alt başlığa ayrılır. Her bir alt konu için olumlu ifadeler, sorular ya da boşluk doldurma etkinlikleri (laküner metinler) şeklinde destekleyici materyaller hazırlanır.

### 2. Öğrenci topluluğunun ve uzman gruplarının organizasyonu:

Öğrenciler 4-5 kişilik öğrenme ekiplerine ayrılır. Her öğrenciye bir numara verilir ve bu numaraya karşılık gelen alt temayı bireysel olarak öğrenmesi beklenir. Aynı numaraya sahip öğrenciler bir araya getirilerek uzman grupları oluşturulur. Bu gruplarda öğrenciler, üzerinde çalıştıkları konu hakkında bireysel raporlar sunar, varsa yanlış anlamalar düzeltilir ve edindikleri bilgileri kendi öğrenme ekiplerine nasıl aktaracakları üzerine planlama yapılır. Daha sonra uzmanlar, kendi ekiplerine geri döner ve bilgisayar, diyagram, çizim, fotoğraf gibi görsel ve işitsel materyallerden yararlanarak öğrendiklerini aktarır veya sunum yaparlar. Takım üyeleri soru sormaya, tartışmalara katılmaya ve fikirleri yapılandırmaya teşvik edilir.

### 3. Değerlendirme:

Öğrenciler, aktarılan bilgileri yeterince öğrendiklerinden emin olduklarında, öğrenmenin kalıcılığını gösterebileceklerine inanırlar. Öğretmen, değerlendirme sürecinde çeşitli yöntemlerden yararlanır: sözlü (soru-cevap) veya yazılı (rapor, kompozisyon, değerlendirme formu). Bu yöntem aracılığıyla öğrenciler; bilişsel, duyuşsal ve sosyal alanlarda iş birliği yapma, kendini ifade etme, etkin dinleme, yaratıcı düşünme ve problem çözme gibi beceriler kazanırlar.

#### E) Söhbet yöntemi

En yaygın kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerinden biri sohbet yöntemidir. Öğretmen ile öğrenci arasında kurulan diyalog aracılığıyla düşünme süreci harekete geçirilir; böylece bilginin edinilmesi, pekiştirilmesi ve sistematik hale getirilmesi ile becerilerin geliştirilmesi, eğitim sürecinin hedeflerine ulaşacak şekilde sağlanır. Sohbet yöntemi aşağıdaki biçimlerde uygulanabilir:

Kateketik söhbet (önceden edinilmiş bilginin yeniden üretilmesi): Öğrencilerin temel bilgilerini güncellemek veya öğrenme sürecine ilişkin geri bildirim almak amacıyla kullanılır.

Sezgisel sohbet (yeni bilgi edinimi amacıyla): Öğrencilerin, öğretmenin doğrudan sunabileceği bilgi, çözüm ya da örnekleri kendi başlarına keşfetmelerini sağlamak amacıyla yönlendirici ifadelerle yürütülür. Bu yöntem; fikir üretme, çözüm yolları geliştirme, örnek oluşturma veya gösterimler yapma gibi etkinliklerde kullanılır (Miron, 2008).

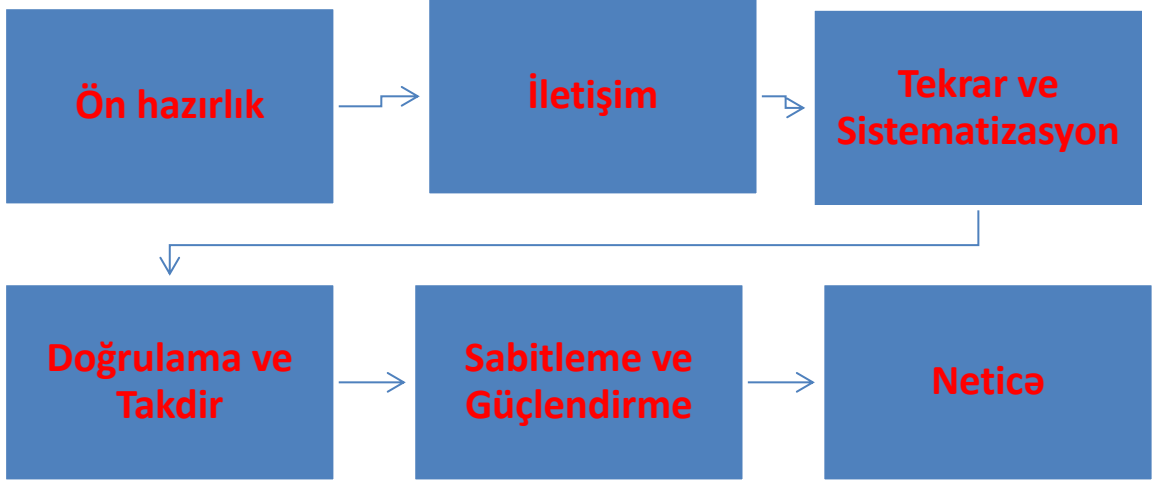
Yöntemin etkili olabilmesi için, kullanılan sorular belirli ölçütlere uygun olarak hazırlanmalıdır. Buna göre sorular:

- doğru şekilde formüle edilmiş;
- basit ve anlaşılır;
- tüm öğrenci grubuna hitap eden;
- cevabı doğrudan ima etmeyen;
- kademeli yapılandırılmış ve çeşitli;
- düşünme süreçlerini harekete geçiren;
- yanıtta önce kısa bir düşünme süresine olanak tanıyacak biçimde yöneltmiş olmalıdır.

Sezgisel sohbetin temelini soruların oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda, çağdaş didaktik yaklaşımlar, yöntemi güncellemek amacıyla zaman zaman bilgiye ulaşmayı sağlayan üretken soruların, zaman zaman ise düşünmeyi derinleştiren üretken soruların öne çıkmasını önermektedir. Bu doğrultuda sorular şu kategorilerde değerlendirilebilir:

- Yakınsak sorular: Öğrencilerin analiz, karşılaştırma, sentez yapma ve fikir çağrışımı geliştirmesine yardımcı olur.
- Iraksak sorular: Düşüncüyü orijinal yönlerde ilerletir, yaratıcı çözümler üretmeye olanak tanır.
- Değerlendirme soruları: Öğrencilerin değer yargılarını ortaya koymalarını sağlar; aynı zamanda öngöründe bulunma ve tahmin yapma becerilerini destekler.

**Şekil 2. Söhbetin Sınıflandırması**



**F) Açıklama ve Tanımlama yöntemleri**

Bu yöntemler sayesinde hem öğretmen hem de öğrenciler; yaşamda gerekli olan genellemelere ulaşabilmek için çeşitli nesnelere, şemaların, devrelerin, olguların vb. imgelerini ve karakteristik özelliklerini sözel olarak ifade ederler. Yöntemin etkinliği, tartışılan konuya uygun didaktik materyallerin ve belirli grafiksel temsillerin kullanılmasıyla daha da artar. Bu yaklaşımın başlıca avantajları arasında; anlama becerisini geliştirmesi, anlatılan bilgilerin zihinde kalıcılığını artırması ve bazı kavramsal genellemelerin oluşturulmasına katkı sağlaması yer almaktadır. Bununla birlikte, yöntemin önemli bir dezavantajı da bulunmaktadır: Uygulama sürecinde, oldukça yönlendirilmiştir. Bu yöntemler, hem öğretmen hem de öğrenciler için gerekli olan, kısa süreli ve bilimsel bir gerçeği açık, mantıklı argümanlarla açıklamayı amaçlayan sözlü sunum türlerinden biridir. Yalnızca anlaşılması görece daha güç olan içerik bölümlerinde

kullanılması önerilir. Bilginin en kısa sürede ve etkili biçimde aktarılabilmesi için, olgunun, ilkenin ya da alana özgü bazı yasaların kavranmasına en uygun yöntem olarak tümevarımsal veya tümdengelimsel yaklaşımlar tercih edilir.

Bu yöntemler, öğrencilerin incelenen olgunun temel bileşenlerini ayırt etmelerine yardımcı olur; aynı zamanda bu unsurlar arasındaki mantıksal ilişkileri vurgulayarak, öğrencilerin bilimsel gerçekleri doğru biçimde yorumlamalarını, düşünme becerilerini geliştirmelerini ve yeni bilgileri mevcut bilişsel yapılarıyla bütünleştirmelerini destekler. ve yorumlanmış bir gözleme ihtiyaç duyulmasıdır.

#### G) Keşif yoluyla öğrenme

Bu yöntem, gerçekliği ya da onun temsilcilerini (ikamelerini) keşfetmeye yönelik, öğrencinin bilişsel çabasına dayanan ve onu didaktik sürece aktif ve etkileşimli katılıma zorlayan yaklaşımlardan biridir. Bu bağlamda öğrenci, bir bilim insanının—yani profesyonel bir araştırmacının—karşılaştığı türden bir durumla yüzleşir ve böylece yalnızca bilgi edinmekle kalmaz, aynı zamanda bilimsel araştırmaya özgü düşünme ve davranış biçimlerini de benimsemeye başlar.

Keşfetme yöntemi, çoğu zaman problemlendirme ile ilişkilendirilir ya da onun bir uzantısı olarak değerlendirilir. Tartışılan bir problem karşısında öğrenci:

- mevcut verileri analiz eder ve yeniden yapılandırır;
- bu veriler arasındaki bağlantıları yorumlar;
- çözüm yolları dener;
- bu süreçte kural, geçerlilik, ilişki, bilgi, yöntem veya Technical gibi bir çözüm unsuru keşfeder.

Bu yöntem, aynı zamanda gözlem, deney, grafik/şema incelemesi gibi bilimsel süreçlerle desteklenebilir. Eğer yöntem, gerçekliğin doğrudan kendisi yerine onun temsili bir modeli ile çalışıyorsa; bu durumda gösteri, modelleme, simülasyon gibi tamamlayıcı Technicaller kullanılabilir.

#### İ) Sistematik Gözlem Yöntemi

Gerçekliği doğrudan keşfetmeye yönelik yöntemlerden biri de sistematik gözlemdir. Bu terim, Latince kökenli olup; "ob" (üzerinde, karşı) ön ekiyle birleşen "servare" (dikkatle bakmak, göz önünde bulundurmak, aramak) fiilinden türetilmiştir. Bu birleşim,

"dikkatlice gözlemlenmek" anlamına gelen yeni bir kavram ortaya koymuştur. Sistemantik gözlem yöntemi; bir nesnenin, olgunun ya da sürecin yapısal ve işlevsel özelliklerini belirlemek ve bunların başka nesne, olay veya süreçlerle olan ilişkilerini ortaya çıkarmak amacıyla kullanılır. Bu yöntemde, incelenen nesne ya da olgu dikkatle algılanır ve bu algı süreci, konuya ilişkin geçerli, somut ve bilimsel bilgi elde edilmesini sağlar.

Öğrenci, gözlem süreci sayesinde incelediği nesnelerin dış görünüşü hakkında veri elde eder; ancak bu yüzeysel bilgi düzeyi onu tatmin etmez. Bu noktada daha derinlemesine düşünmeye yönelir ve belirli yorumlara dayalı verilerle çalışmaya başlar. Çünkü öğrenci, doğası gereği nesnenin çeşitli yönlerine ilişkin sorular sorar ve bu sorulara yanıt arama eğilimindedir.

Gözlem süreci, öğretmen tarafından sunulan ve zengin bir içeriğe sahip olan gözlem planı çerçevesinde yürütülür. Bu plan genellikle aşağıdaki unsurları içerir:

- gözlemin amacı;
- gözlemlerle ilgili görevler;
- nesnenin yapısı ve bileşenleri arasındaki ilişkiler;
- nesnenin çevresiyle etkileşimleri;
- gözlem stratejileri;
- kullanılacak Technical araçlar;
- gözlem sonuçlarının kaydedilme yöntemi.

Öğrencinin bu plana hâkim hale gelmesinden sonra gerçek gözlem süreci başlar. Gözlem sonrasında öğrenci, elde ettiği verileri işler, fikirler üretir ve gözleme dayalı sonuçlar formüle eder. Bu süreçte hem öğrenci hem de araştırmacı ya da mühendis, gözlem yoluyla elde edilen bilgileri anlamlandırır ve onları bilimsel yorumlara dönüştürerek sürece değer ve dinamizm kazandırır.

Sistemantik gözlem; araştırma, deney, proje, vaka çalışması gibi diğer öğretim-öğrenme yöntemleriyle birlikte ya da bağımsız bir yöntem olarak kullanılabilir. Özellikle kendiliğinden gözlem veya araştırmaya dayalı faaliyetler kapsamında önemli bir rol oynar. Bu yöntemin başlıca avantajları şunlardır:

- Bilgi hacmini artırır;
- Gözlem yeteneğini ve alışkanlığını geliştirir;

- Bilimsel düşünce yapısının oluşmasına katkı sağlar;
- Belirli bir alana veya bakış açısına karşı duyarlılığı artırır;
- Entelektüel ilgi ve merakı teşvik eder;
- Anlık ve doğrudan gözlemleri değerlendirme yetisini güçlendirir.

#### **4. Technical Mühendislik Öğrencilerinin Modern Öğretim Yöntemlerine Bakış Açısı Araştırma Yöntemi Ve Katılımcılar**

Öğrencilerin geleneksel ve modern öğretim yöntemlerine ilişkin görüşlerini değerlendirmek amacıyla, Technical mühendislik bölümünde öğrenim gören toplam 74 öğrenciye kısa bir anket uygulanmıştır. Katılımcıların 33'ü 3. sınıf, 41'i ise 2. sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin 40'u erkek, 34'i kadın olarak cinsiyete göre dağılmıştır. Anket yalnızca üç sorudan oluşmakta olup, öğrencilerin öğretim yaklaşımlarına dair tercih ve görüşlerini belirlemeye yönelik hazırlanmıştır. Anket soruları aşağıdaki gibidir:

Hangi öğretim yaklaşımını daha çekici buluyorsunuz?

- a) Geleneksel
- b) Modern

En çok beğendiğiniz öğretim yöntemi hangisidir?

- a) Problem çözme
- b) Düşünme şapkaları yöntemi
- c) Beyin fırtınası
- d) Yapboz
- e) Sohbet
- f) Tanımlama
- g) Açıklama
- h) Keşif yoluyla öğrenme
- i) Sistemik gözlem

Modern öğretim yöntemlerini sevme nedeniniz nedir?

- a) Bilgileri daha hızlı hatırlıyorum
- b) Meslektaşlarımı daha iyi tanıyorum
- c) İş birliği yapmayı öğreniyorum
- d) Daha kolay iletişim kuruyorum
- e) Öğretmek daha eğlenceli
- f) Daha fazla etkileşim kuruyoruz
- g) Ekip çalışması geliyor

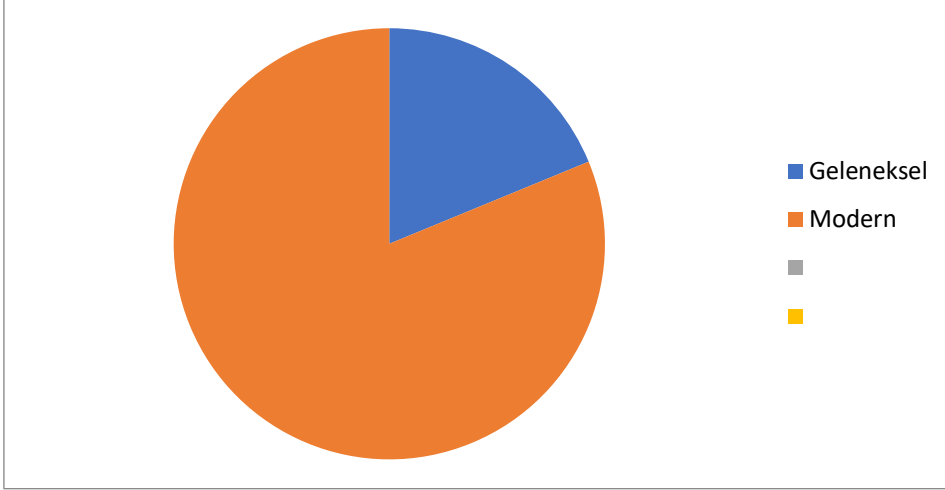
### **Frekans Analizi**

Analizler, IBM SPSS Statistics programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin büyük çoğunluğu modern öğretim yöntemlerini tercih etmektedir. Bu yöntemler arasında en fazla beğenilenin "Düşünme Şapkaları" yöntemi olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, "Açıklama" yöntemine ilişkin iki farklı maddenin, katılımcılar tarafından hiç tercih edilmediği tespit edilmiştir. Yeni öğretim yöntemlerinin avantajlarına ilişkin değerlendirmelerde ise en yüksek yüzde oranlarının "İş birliği yapmayı öğreniyorum" ve "Daha fazla etkileşim kuruyoruz" ifadelerine verildiği belirlenmiştir. Bu durum, öğrencilerin çağdaş öğretim yaklaşımlarında etkileşim ve iş birliğine verdiği önemi açıkça ortaya koymaktadır.

**Tablo 2. Verilen Yanıtlar**

Yöntem	Frekans	Sonuç
Geleneksel	14	%18,8
Modern	50	%81,3
Toplam	74	%100

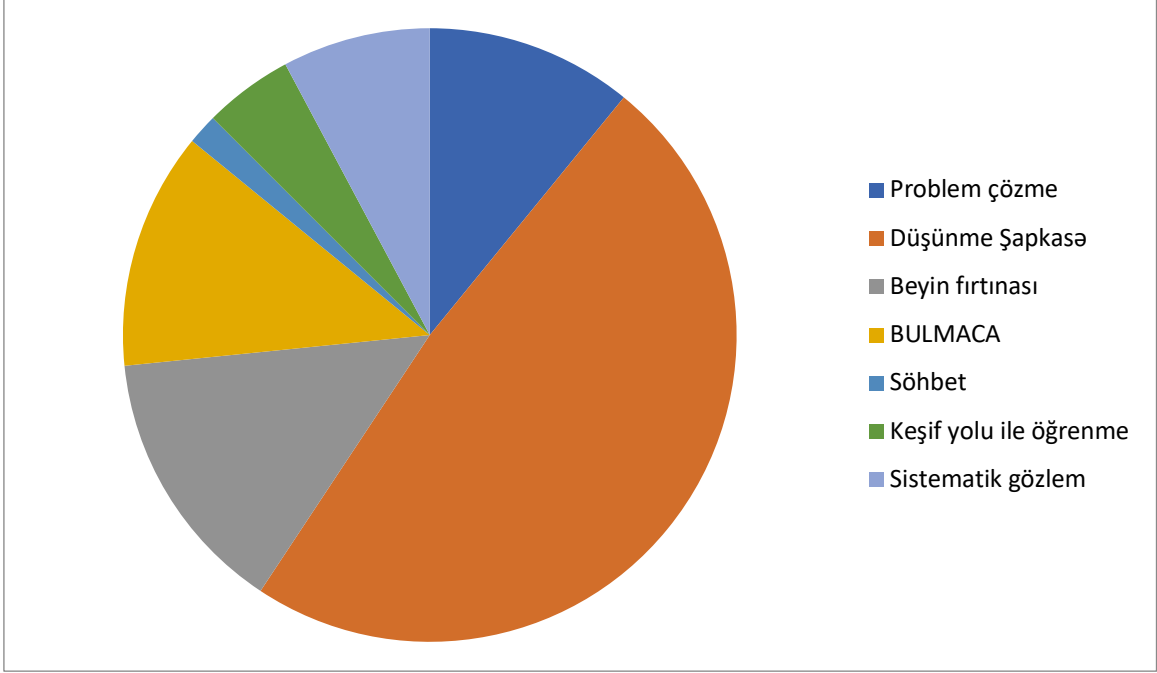
### **Şekil 3. Geleneksel ve Modern Öğretim**



**Tablo 3. Verilen Yanıtlar**

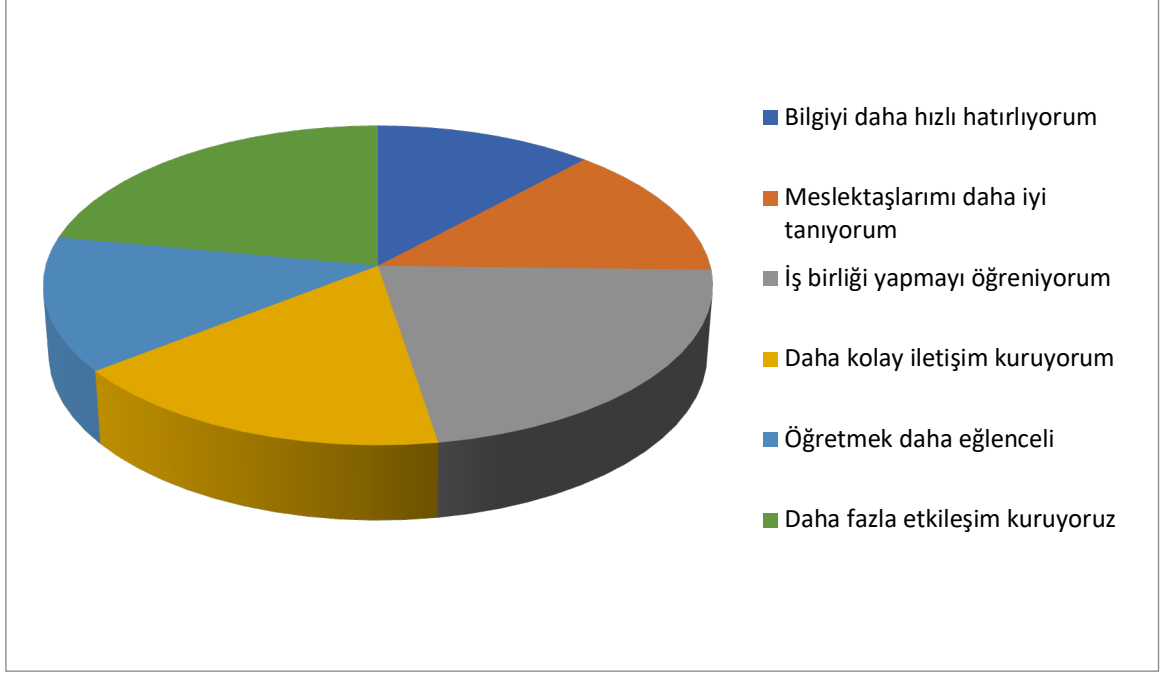
Yöntem	Frekans	Sonuc
Problem çözme	12	%14,1
Düşünme şapkaları	31	%48,4
Beyin fırtınası	9	%11,6
BULMACA	8	%12,4
Sohbet	4	%4,6
Keşif yoluyla öğrenme	3	% 2,1
Sistemantik gözlem	6	%6,8
Toplam	74	%100

**Şekil 4. Tercih Edilen Yöntemler**



Avantaj	Frekans	Sonuc
Bilgiyi daha hızlı hatırlıyorum	9	% 11,8
Meslektaşlarımı daha iyi tanıyorum	10	%14,5
İş birliği yapmayı öğreniyorum	13	%20,3
Daha kolay iletişim kuruyorum	12	%16,3
Öğretmek daha eğlenceli	8	%12,5
Daha fazla etkileşim kuruyoruz	11	%12,3
Ekip çalışması geliyor	11	%12,3
Toplam	74	%100

**Şekil 5. Modern Yöntemlerin Avantajları**



## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Genellikle bir öğrencisinin mesleki yaşamında başarılı olabilmesi için yalnızca Technical bilgi ve becerileri edinmesi yeterli değildir; aynı zamanda yaşamın farklı alanlarında karşılaşılabileceği durumlarla başa çıkabilmek adına birtakım temel yetkinlikleri geliştirmesi de gerekmektedir. Sadece belirli Technical bilgilere sahip olmak, hayata dair geniş bir vizyona sahip olunmadığı sürece yeterli değildir. Farklı disiplinler arasında bağlantı kuramayan, yaratıcı düşünemeyen, eleştirel bakış açısına sahip olmayan ve ekip içinde etkin bir şekilde iş birliği yapamayan bireylerin, çağın gereklerine uygun bir şekilde başarılı olmaları oldukça zordur. Bu nedenle, söz konusu becerilerin geliştirilmesini hedefleyen çeşitli öğretim yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemlerin etkisi yalnızca okul döneminde değil, aynı zamanda yaşam boyu öğrenme süreci içerisinde de kendini göstermektedir. Bu çalışmada, yükseköğretim düzeyinde uygulanan bazı modern öğretim yöntemleri açıklanmış, bu yöntemlerin karşılaştırmalı bir analizi yapılmış ve öğrencilerinin bu yöntemlere yönelik görüşlerine yer verilmiştir.

Böyle ki, araştırma kapsamında, ikinci ve üçüncü sınıflarda öğrenim görmekte olan 64 öğrenciye (kadın ve erkek) kısa bir anket uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, öğrencilerin modern öğretim yaklaşımlarını, daha fazla iş birliği ve etkileşim olanağı sundukları gerekçesiyle tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Katılımcılar arasında en çok tercih edilen yöntem ise Altı Şapkalı Düşünme yöntemi olmuştur. Anketin birinci maddesine ilişkin analizde, geleneksel ve modern öğretim yaklaşımlarına yönelik görüşlerde cinsiyet açısından anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin modern öğretim yöntemlerine yönelik olumlu tutum sergiledikleri ve bu yöntemleri benimsedikleri görülmektedir. Bu nedenle, öğretim elemanlarının, öğrencilerine yalnızca akademik bilgi kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda onları yetişkin yaşamına kapsamlı bir biçimde hazırlayacak etkileşimli ve yenilikçi öğretim yöntemlerini ders süreçlerine entegre etmeleri büyük önem taşımaktadır.

### **Kaynakça**

- Akdim, M., Alami, A., Selmaoui, S., Sabiri, A., Akdim, H. (2022), The Field Skills' Development through Teaching Environmental Interactions in High School: Draa-Tafilalet Region, Morocco. *Education Sciences*, 12, 772. <https://doi.org/10.3390/educsci12110772>
- Alasmari, N. (2022). ELF Teachers' Practices and Challenges Towards Implementing Critical Thinking Skills Online During COVID-19 Pandemic, *Journal of Language Teaching and Research*, Vol. 13, No. 6, pp. 1269-1278
- Bernad-Cavero, O., & Llevot-Calvet, N. (2018). *New Pedagogical Challenges in the 21st Century: Contributions of Research in Education*. IntechOpen.

- D'Angelo, S. (2022), Building resilience now and for the future: Adolescent skills to address global challenges. *Dev Policy Rev*, 40: e12670. <https://doi.org/10.1111/dpr.12670>
- deBono, E. (1999). *Six thinking hats*. New York, NY: Back Bay Books.
- DeDecker, S., Chouvalova, A., Gordon, K., Clemmer, R., & Vale, J. (2022). Memorization: Friend or Foe when Solving Problems in STEM Undergraduate Courses. *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA)*. <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/PCEEA/article/view/15945>
- Del Campo, J.M., Negro, V., Núñez, M. (2012). Traditional Education vs Modern Education. What Is The Impact Of Teaching Techniques' Evolution On Students' Learning Process?, *INTED2012 Proceedings*, pp. 5762-5766.
- Hasanah, U., Astra, I. M., & Sumantri, M. S. (2023). Exploring the need for using science learning multimedia to improve critical thinking elementary school students: Teacher perception. *International Journal of Instruction*, 16(1), 417-440.
- Jumari, N.F., Mohd-Yusof, k., Phang, F.A., and Rahman, N.F.A. (2022), Success factors in developing metacognitive skills among engineering students, *AIP Conference Proceedings* 2433, 020018
- Kalyani, D., & Rajasekaran, K. (2018). Innovative teaching and learning. *Journal of applied and advanced research*, 3(1), 23-25.
- Mahoney, J., Patterson, L., Hall, C. (2022). De Bono's Six Hats Thinking Strategy for All Content Areas, *Kentucky Teacher Education Journal: The Journal of the Teacher Education Division of the Kentucky Council for Exceptional Children: Vol. 9: Iss. 1, Article 4*
- Matina, S.S. (2022), *Using Blended Technology as a tool to enhance entrepreneur's creativity and innovation within SMMEs (Master dissertation)*, North-West University
- Miron, C. (2008). *Didactics of Physics*, Bucharest University Publishing House
- Močinić, S. N. (2012). Active teaching strategies in higher education. *Metodički obzori: časopis za odgojno- obrazovnu teoriju i praksu*, 7(15), 97-105.

- Nicolaides, A. (2012). Innovative teaching and learning methodologies for higher education Institutions. *Educational research*, 3(8), 620-626.
- Rață, B.-C., Ciolcă, C., Butnariu, M., Rață, G., Rață, M., Drăgoi, C. C., Robu, V., & Mihăilescu, L. (2022). Building Time Management Skills through the Teaching Practice Activity. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 14(3), 88-100. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.3/599>
- Sachou, M. E. (2013, June). Innovative methods of teaching. In *The Future of Education: Materials of International conference (Florence, Italy 13-14 June, 2013)*. Mode access to article: [http://conference.pixel-online.net/foe2013/common/download/Paper\\_pdf/083-ITL13-FP-Sachou-FOE2013.pdf](http://conference.pixel-online.net/foe2013/common/download/Paper_pdf/083-ITL13-FP-Sachou-FOE2013.pdf).
- Samuel, A. B., & Rahman, M. M. (2018). Innovative teaching methods and entrepreneurship education: A review of literature. *Journal of Research in Business, Economics and Management*, 10(1), 1807-1813.
- Woods, D. R. (2014). Problem-Oriented Learning, Problem-Based Learning, Problem-Based Synthesis, Process Oriented Guided Inquiry Learning, Peer-Led Team Learning, Model-Eliciting Activities, and Project-Based Learning: What Is Best for You? *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 53(13), 5337–5354
- Yuchtman, N. (2017). Teaching to the tests: An economic analysis of traditional and modern education in late imperial and republican China. *Special Issue: A New Economic History of China*, 63, 70–90.

# İNFLUENCER TABANLI DİJİTAL PAZARLAMA MODELLERİNİN ETKİLEŞİM, GÜVEN VE SATIN ALMA KARARINA ETKİSİ

**Dilruba PASHAYEVA**

*Bakü Biznes University, dilrubapashayeva@gmail.com*

## Özet

Dijital pazarlama uygulamalarının hızlı dönüşümü, sosyal medya influencerlarının tüketici davranışı üzerindeki etkisini önemli ölçüde artırmıştır. Özellikle etkileşim, güven ve satın alma kararı gibi kritik değişkenlerin influencer tabanlı modellerde nasıl şekillendiği güncel literatürde yoğun biçimde tartışılmaktadır (Pan et al., 2024). Influencerların içerik değeri, güvenilirlik algısı ve topluluk etkileşimi, tüketicilerin markaya yönelik tutumlarını ve satın alma niyetlerini belirleyen temel unsurlar hâline gelmiştir (Lou & Yuan, 2019; Evrianti et al., 2025). Ayrıca, güvenin aracılık rolü ve etkileşimin satın alma kararını güçlendiren bir faktör olması, son dönem araştırmaları destekleyen önemli bulgulardır (Ampornklinkaew, 2025; Saad et al., 2025). Bu çalışma, influencer tabanlı dijital pazarlama modellerinin etkileşim, güven ve satın alma kararına etkisini çok boyutlu bir perspektifle incelemektedir. Literatür bulguları doğrultusunda tüketici davranışının psikolojik, sosyal ve dijital dinamiklerle nasıl şekillendiği ortaya konulmaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Influencer pazarlaması, etkileşim, güven, satın alma kararı, dijital pazarlama*

## 1. Giriş

Dijital dönüşümün hızla ilerlemesi, pazarlama dinamiklerinde köklü değişiklikler meydana getirmiş ve özellikle sosyal medya platformlarını işletmeler için stratejik bir iletişim alanına dönüştürmüştür. Bu dönüşümle birlikte influencer pazarlaması, tüketici davranışlarını etkileme gücü nedeniyle işletmelerin en önemli dijital pazarlama araçlarından biri hâline gelmiştir (Pan et al., 2024). Influencerların içerik üretim tarzı,

takipçileriyle kurduğu etkileşim düzeyi ve güvenilirlik algısı, tüketicilerin markaya yönelik tutumlarını şekillendiren temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır (Lou & Yuan, 2019).

Literatürde güvenin, satın alma niyetinin oluşmasında kritik bir aracılık rolü üstlendiği vurgulanmakta; bu nedenle influencerın güvenilir bulunması, tüketicinin markayla ilgili değerlendirmelerini doğrudan etkileyebilmektedir (Evrianti et al., 2025; Ampornklinkaew, 2025). Bununla birlikte etkileşim düzeyi, tüketicilerin marka ile bağ kurmasını kolaylaştırmakta ve satın alma kararını güçlendiren psikolojik bir itici faktör olarak tanımlanmaktadır (Saad et al., 2025; George et al., 2025).

Bu çalışmanın temel amacı, influencer tabanlı dijital pazarlama modellerinin etkileşim, güven ve satın alma kararı üzerindeki bütüncül etkisini incelemek; dijital tüketici davranışlarının hangi psikolojik, sosyal ve dijital dinamiklerle şekillendiğini ortaya koymaktır. Çalışma aynı zamanda işletmelere ve araştırmacılara, dijital pazarlama stratejilerinin geliştirilmesi noktasında yol gösterici bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

Bu bölümde çalışmada ele alınan temel değişkenler olan *etkileşim*, *güven* ve *satın alma kararı* kavramsal açıdan açıklanmakta; influencer pazarlamasının bu değişkenlerle ilişkisini ortaya koyan kuramsal altyapı sunulmaktadır. Literatür incelemesi, sosyal medya dinamiklerinin tüketici davranışı üzerindeki etkisini açıklayan çok boyutlu modellerle desteklenmektedir.

### **2.1. Influencer pazarlaması**

Influencer pazarlaması, sosyal medya platformlarında yüksek takipçi kitlesine sahip kişilerin marka mesajlarını tüketicilere aktarması üzerine kurulu bir pazarlama stratejisidir. Influencerların güvenilirlik, uzmanlık ve çekicilik gibi özellikleri tüketici algısını doğrudan etkilemektedir (Lou & Yuan, 2019). Meta-analitik bulgular, influencer içeriklerinin tüketici karar süreçlerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Pan et al., 2024). Influencerların takipçileriyle kurduğu duygusal ve sosyal bağ, onların satın alma davranışlarını yönlendirmede kritik bir rol oynamaktadır (Migkos et al., 2025).

## **2.2. Etkileşim**

Etkileşim, kullanıcıların influencer tarafından paylaşılan içeriklere verdiği beğeni, yorum, paylaşım gibi tepkilerle tanımlanır. Dijital pazarlama modellerinde etkileşim, tüketicinin marka ile kurduğu ilişkinin niteliğini belirleyen en önemli göstergelerden biridir (George et al., 2025). Yüksek etkileşim düzeyi, tüketicinin influencerı daha samimi, ilgili ve güvenilir olarak algılamasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca etkileşim, satın alma niyetinin oluşmasında itici bir faktör olarak kabul edilmektedir (Liu, 2025).

## **2.3. Güven**

Güven, influencer pazarlamasının merkezinde yer alan bir psikolojik mekanizmadır. Tüketici, influencerın sunduğu bilgilerin doğru, dürüst ve kişisel deneyimlere dayandığına inandığında markaya ilişkin değerlendirmeleri olumlu yönde şekillenmektedir (Evrianti et al., 2025). Güvenin özellikle satın alma niyeti üzerindeki aracılık rolü sıkça vurgulanan bir bulgudur (Ampornklinkaew, 2025; Saad et al., 2025). Influencerın uzmanlık algısı, özgünlük düzeyi ve takipçileriyle kurduğu ilişkilerin niteliği güvenin oluşumunda belirleyici faktörlerdir.

## **2.4. Satın alma kararı**

Satın alma kararı, tüketicinin belirli bir ürünü ya da hizmeti satın almaya yönelik nihai davranışıdır. Sosyal medya ortamında influencerların sunduğu mesajların, tüketicinin değerlendirme ve karar süreçlerini etkilediği pek çok çalışmada ortaya konulmuştur (Erdoğan & Özcan, 2020). Bağlamsal tetikleyiciler, sosyal kanıt, içerik kalitesi ve duygusal etkileşim satın alma kararını güçlendiren önemli unsurlar olarak görülmektedir (Çakmak, 2024; Zhao et al., 2024).

## **2.5. Kuramsal temeller**

Bu araştırma, sosyal etki kuramı (Social Influence Theory), kaynak güvenilirliği modeli (Source Credibility Model) ve S-O-R (Uyarıcı-Organizma-Tepki) modeli gibi davranış bilimleri teorilerine dayanmaktadır. Bu kuramlar, influencerın bir uyarıcı olarak tüketicinin psikolojik süreçlerini tetiklediğini ve bunun davranışa (satın alma) dönüştüğünü açıklamaktadır (Çakmak, 2024). Ayrıca sosyal kanıt ve gözlemsel öğrenme gibi kavramlar, influencerların tüketici davranışını şekillendirmesindeki bilişsel mekanizmaları desteklemektedir.

### 3. Araştırmanın Yöntemi

Bu bölümde araştırmanın modeli, amacı doğrultusunda seçilen yöntem, veri toplama araçları ve örneklem özellikleri ayrıntılı biçimde sunulmaktadır. Çalışma, influencer tabanlı dijital pazarlama uygulamalarının tüketici etkileşimi, güveni ve satın alma kararı üzerindeki etkilerini inceleyen nicel bir araştırma tasarımına dayanmaktadır. Literatürde güvenin aracılık rolü ve etkileşimin satın alma davranışına yön verici etkisi sıkça vurgulandığından (Evrianti et al., 2025; George et al., 2025), bu çalışmada ilişkisel bir model benimsenmiştir.

#### 3.1. Araştırma modeli

Araştırma modeli, influencer pazarlaması bağlamında *etkileşim (X1)* ve *güven (X2)* değişkenlerinin *satın alma kararı (Y)* üzerindeki etkilerini test etmeye yöneliktir. Model, kaynak güvenilirliği modeli ve S-O-R kuramsal çerçevesine dayanmaktadır (Çakmak, 2024). Ayrıca güven değişkeninin aracılık rolü de incelenmektedir, çünkü literatürde güvenin satın alma niyetini oluşturan temel psikolojik mekanizmalardan biri olduğu belirtilmektedir (Ampornklinkaew, 2025; Saad et al., 2025).

#### Araştırma Hipotezleri

H1: Influencer etkileşimi, tüketicilerin influencerlara yönelik güven algısını pozitif yönde etkilemektedir.

H2: Influencerlara duyulan güven, tüketicilerin satın alma kararını pozitif yönde etkilemektedir.

H3: Influencer etkileşimi, tüketicilerin satın alma kararını pozitif yönde etkilemektedir.

H4: Influencerlara duyulan güven, influencer etkileşimi ile satın alma kararı arasındaki ilişkide aracılık rolü üstlenmektedir.

#### 3.2. Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini sosyal medya platformlarında aktif olarak içerik tüketen ve influencerları takip eden bireyler oluşturmaktadır. Örneklem, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen 18–45 yaş arası 400 katılımcıdan oluşmaktadır. Bu kapsam özellikle influencer pazarlaması çalışmalarında sıkça kullanılan demografik profil ile uyumludur (Zhao et al.,

2024; Migkos et al., 2025). Veri toplama süreci çevrimiçi anket formu aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

### 3.3. Veri toplama aracı

Veri toplama aracı olarak kullanılan anket formu üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların demografik bilgileri, ikinci bölümde influencer etkileşimi ve güven algısı, üçüncü bölümde ise satın alma kararına ilişkin ifadeler yer almıştır. Tüm ölçekler literatürde sıkça kullanılan ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçüm araçlarından uyarlanmıştır (Lou & Yuan, 2019; Pan et al., 2024). Ölçek maddeleri 5'li Likert tipinde hazırlanmıştır (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum).

### 3.4. Veri Analizi

Araştırmada toplanan veriler SPSS ve AMOS programları kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak tanımlayıcı istatistikler elde edilmiş, ardından doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeklerin geçerliliği test edilmiştir. Etkileşim, güven ve satın alma kararı arasındaki ilişkileri incelemek üzere yapısal eşitlik modellemesi uygulanmıştır. Güven değişkeninin aracılık etkisi *bootstrap* yöntemiyle test edilmiştir (Evrianti et al., 2025). İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## 4. Bulgular

Bu bölümde araştırmadan elde edilen istatistiksel bulgular sunulmaktadır. Analiz sonuçları influencer etkileşiminin güven ve satın alma kararı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca güven değişkeninin, influencer pazarlaması ile satın alma kararı arasında *kısmi aracılık* rolü üstlendiği belirlenmiştir. Bu bulgu literatürde güvenin kritik bir psikolojik mekanizma olduğunu ortaya koyan çalışmalarını desteklemektedir (Evrianti et al., 2025; Ampornklinkaew, 2025).

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonucunda tüm değişkenlerin faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür. Yapısal eşitlik modellemesi (YEM) sonuçları ise influencer etkileşiminin satın alma kararı üzerinde doğrudan ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir ( $p < 0.001$ ). Güven değişkeninin etkisi ise kısmi aracılık yapısının varlığını doğrulamıştır ( $p < 0.01$ ).

**Tablo 1. Araştırma Değişkenleri Arasındaki Yapısal Model Sonuçları**

Değişkenler (Yol)	$\beta$ Katsayısı	p-değeri	Sonuç
Etkileşim → Güven	0.62	*** (p<0.001)	Anlamlı
Güven → Satın Alma Kararı	0.48	** (p<0.01)	Anlamlı
Etkileşim → Satın Alma Kararı	0.31	** (p<0.01)	Anlamlı
Etkileşim → Güven → Satın Alma (Aracılık)	0.19	** (p<0.01)	Kısmi Aracılık

*Kaynak:* Yazar tarafından SPSS/AMOS analiz çıktıları temel alınarak oluşturulmuştur. Bulgular literatürdeki mevcut sonuçlarla uyumludur (Pan et al., 2024; Lou & Yuan, 2019; Saad et al., 2025).

Tablo 1’de yer alan bulgular, influencer etkileşiminin güven üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermekte olup ( $\beta=0.62$ ,  $p<0.001$ ), bu sonuç influencerların takipçileriyle kurduğu sosyal bağların güven algısını güçlendirdiğini ortaya koyan önceki araştırmaları desteklemektedir (Lou & Yuan, 2019). Güvenin satın alma kararı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması ( $\beta=0.48$ ,  $p<0.01$ ), tüketicilerin influencerın güvenilirliğini değerlendirdikten sonra markaya yönelik kararlarını şekillendirdiğini göstermektedir; bu bulgu Evrianti et al. (2025) ve Ampornklinkaew (2025) çalışmalarındaki aracılık yapısıyla paraleldir.

Etkileşimin satın alma kararına doğrudan etkisi ( $\beta=0.31$ ,  $p<0.01$ ) ise tüketicinin içerikle etkileşime girdikçe markaya yönelik olumlu değerlendirmeler geliştirme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Ayrıca güvenin aracılık etkisinin anlamlı bulunması ( $\beta=0.19$ ,  $p<0.01$ ), influencer pazarlamasında psikolojik mekanizmaların davranışsal sonuçlara dönüşümünü açıklayan S-O-R modelini destekler niteliktedir (Çakmak, 2024).

## 5. Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma, influencer tabanlı dijital pazarlama modellerinin tüketici etkileşimi, güveni ve satın alma kararı üzerindeki etkilerini bütüncül bir bakış açısıyla incelemiştir. Araştırma bulguları, influencerların takipçileriyle kurduğu etkileşim düzeyinin hem güveni hem de satın alma kararını anlamlı biçimde etkilediğini göstermektedir. Bu sonuç,

influencer etkileşiminin tüketici psikolojisinde önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koyan önceki çalışmaları desteklemektedir (Pan et al., 2024; George et al., 2025). Özellikle etkileşim düzeyinin markaya yönelik algıyı güçlendirdiği ve tüketicinin değerlendirme süreçlerini olumlu yönde şekillendirdiği anlaşılmıştır.

Araştırmada güven değişkeninin, influencer pazarlaması ile satın alma kararı arasında *kısmi aracılık* rolü üstlendiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, güvenin dijital ortamda tüketici karar mekanizmasını belirleyen temel psikolojik yapıtaşlarından biri olduğunu ortaya koyan literatür ile uyumludur (Evrianti et al., 2025; Ampornklinkaew, 2025). Influencerın güvenilir bulunması, tüketicinin markayı daha olumlu değerlendirmesine, risk algısını azaltmasına ve satın alma niyetini güçlendirmesine katkı sağlamaktadır. Bu durum, özellikle sosyal medya ortamında bilgi asimetrisinin yüksek olduğu sektörlerde güvenin satın alma kararını yönlendiren kritik bir unsur olduğunu göstermektedir.

Bunun yanı sıra, etkileşimin satın alma kararı üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkilerinin olması, dijital tüketici davranışlarının çok boyutlu yapısını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, etkileşim ve içerik kalitesinin satın alma davranışını tetikleyen ana unsurlar olduğunu belirten araştırmalarla paralellik göstermektedir (Zhao et al., 2024; Migkos et al., 2025). Influencer içeriklerinin özgün, tutarlı ve sosyal kanıt unsurları içermesi, tüketici değerlendirmelerini olumlu biçimde yönlendirmektedir (Lou & Yuan, 2019).

Uygulayıcılara yönelik öneriler kapsamında işletmelerin influencer seçiminde takipçi sayısından ziyade güvenilirlik, uzmanlık ve etkileşim kalitesi gibi niteliklere odaklanmaları önerilmektedir. Güvenin satın alma kararındaki belirleyici rolü göz önüne alındığında, markaların şeffaf iş birlikleri yürütmesi ve influencerın marka ile uyumlu bir kimlik sergilemesi stratejik önem taşımaktadır. Ayrıca içerik çeşitliliğinin artırılması, interaktif kampanyaların kullanılması ve tüketicinin katılımını güçlendirecek mesaj stratejilerinin uygulanması satın alma davranışı üzerinde olumlu etki yaratacaktır.

Araştırmacılar için öneriler ise influencer pazarlamasının psikolojik ve davranışsal etkilerinin daha gelişmiş yapısal modellerle incelenmesi, kültürel faktörlerin rolünün değerlendirilmesi ve farklı platformlardaki etkileşim dinamiklerinin karşılaştırmalı olarak ele alınması yönündedir. Ayrıca güvenin zaman içindeki değişimi, marka bağlılığına

etkisi ve farklı influencer türlerinin (nano, mikro, makro) tüketici üzerindeki farklılaştırıcı etkilerinin araştırılması literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Genel olarak çalışma, influencer pazarlamasının tüketici davranışı üzerindeki etkilerini hem teorik hem de pratik açıdan doğrulayan bulgular ortaya koymuş ve literatürdeki mevcut teorik yaklaşımları desteklemiştir. Elde edilen sonuçlar, influencer pazarlamasının dijital pazarlama stratejilerinde vazgeçilmez bir araç olduğunu ve özellikle güven ile etkileşim dinamiklerinin satın alma kararı üzerinde belirleyici olduğunu açıkça göstermektedir.

### **Teşekkür / Acknowledgement**

Bu bildirinin hazırlanması sürecinde yapay zekâ araçlarından yalnızca dil düzenlemesi ve akademik formatlama amacıyla sınırlı ölçüde yararlanılmıştır. Bildiri, yazarın ana dili Azerbaycan Türkçesi olup, kongre dili gereği Türkçeye çevrilmiştir. Bu çalışma, 7. International Conference of Business Students kapsamında sunulmak üzere hazırlanmış bir konferans bildirisidir. Çalışmanın kavramsal çerçevesi, veri analizi, yorumlanması ve bilimsel içeriği tamamen yazara aittir.

## Kaynakça

- Ampornklinkaew, C. (2025). The role of social media influencers in influencing consumers' imitation intentions. *Digital Business*, 5(2), 100143. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2025.100143>
- Çakmak, A. Ç. (2024). Sosyal medya etkileyicilerinin (influencer) takipçilerinin anlık satın alma davranışına etkisinin S-O-R modeli ile incelenmesi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 289–350. <https://doi.org/10.15659/ttad.16.2.185>
- Erdoğan, H., & Mucan Özcan, B. (2020). Influencer pazarlaması kullanımının tüketicilerin satın alma niyetine etkisi: Instagram influencerları üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi (Journal of Business Research-Turk)*, 12(4), 3813–3827. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.1074>
- Evrianti, H., Wanti, S., Asriadi, & Wulandari, P. (2025). Influencer marketing and purchase intention: The mediating role of trust. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 11(3), 535. <https://doi.org/10.17358/ijbe.11.3.535>
- George, A., Shibu, M., & Joseph, E. T. (2025). Impact of social media influencer marketing on customer purchase intention in the fashion industry: A systematic literature review. *Frontiers in Communication*, 10, 1676901. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1676901>
- Liu, S. (2025). Exploring purchase intention in online influencer marketing campaigns through an integrated model. *SAGE Open*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/21582440251355184>
- Lou, C., & Yuan, S. (2019). Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58–73. <https://doi.org/10.1080/15252019.2018.1533501>
- Migkos, S. P., Giannakopoulos, N. T., & Sakas, D. P. (2025). Impact of influencer marketing on consumer behavior and online shopping preferences. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 20(2), 111. <https://doi.org/10.3390/jtaer20020111>

- Pan, M., Blut, M., Ghiassaleh, A., & Lee, Z. W. Y. (2025). Influencer marketing effectiveness: A meta-analytic review. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 53, 52–78. <https://doi.org/10.1007/s11747-024-01052-7>
- Saad, M., Awad, A., Aziz, A. F., & Shma, T. R. (2025). Influencer marketing's impact on credibility and purchase intention: A study on University of Bisha students in Saudi Arabia. *Innovative Marketing*, 21(1), 326–337. [https://doi.org/10.21511/im.21\(1\).2025.26](https://doi.org/10.21511/im.21(1).2025.26)
- Zhao, X., Xu, Z., & Li, Z. (2024). The influencers' attributes and customer purchase intention: The mediating role of customer attitude toward brand. *SAGE Open*, 14(2). <https://doi.org/10.1177/21582440241250122>

# ECONOMETRIC ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TOTAL SERVICE OUTPUT AND EDUCATION SERVICES IN AZERBAIJAN (2000–2024)

Isa ALIYEV

*Baku Business University, isaaliyev55@gmail.com*

## Abstract

This study empirically examines the long-term relationship between total service sector output and education service output in Azerbaijan during the period 2000–2024. Using a log-log regression model, the elasticity of service sector growth with respect to education services is estimated. The results demonstrate a strong and statistically significant relationship ( $\beta = 1.22$ ,  $p < 0.001$ ), indicating that a 1% increase in education service output leads to approximately a 1.22% increase in total service sector value. The model exhibits a high explanatory power ( $R^2 = 0.985$ ). Policy implications highlight the need for strategic investment in education as a driver of national economic development and service sector expansion.

**Keywords:** *Education services, Service sector, Elasticity, Economic diversification, Azerbaijan.*

## 1. Introduction

In the last two decades, the service sector has emerged as one of the most dynamic components of Azerbaijan's non-oil economy. Particularly after 2010, diversification strategies have increasingly focused on human capital development and education services. Education as an economic activity not only contributes to direct service value but also creates indirect multiplier effects that enhance wider economic productivity, innovation, and workforce competencies.

Understanding the quantitative relationship between education services and total service sector output is therefore critical for evaluating the effectiveness of human capital policies, infrastructure investments, and state development programs such as “Great

Return,” “State Program for Socio-Economic Development of Regions,” and “Azerbaijan 2030: National Priorities.”

This paper investigates the degree to which education services explain variations in the total service value added in Azerbaijan from 2000-2024 through an econometric regression model.

## **2. Literature Review**

Global studies indicate that the service sector’s long-term growth is strongly linked to education, human capital accumulation, and knowledge-intensive activities. Researchers such as Barro (Barro, 1991) and Becker (Becker, 1994) highlight education as a central driver of human productivity and innovation.

In developing economies, similar results have been observed. For example:

- Education service expansion significantly increases value added in the service economy (Holmes & Papamitsiou, 2018).
- Digitalization and knowledge-based services amplify the contribution of education to national GDP (Liu & Xu, 2020).
- Education-driven skill improvement strengthens competitiveness and attracts foreign investment (UNESCO, 2022).

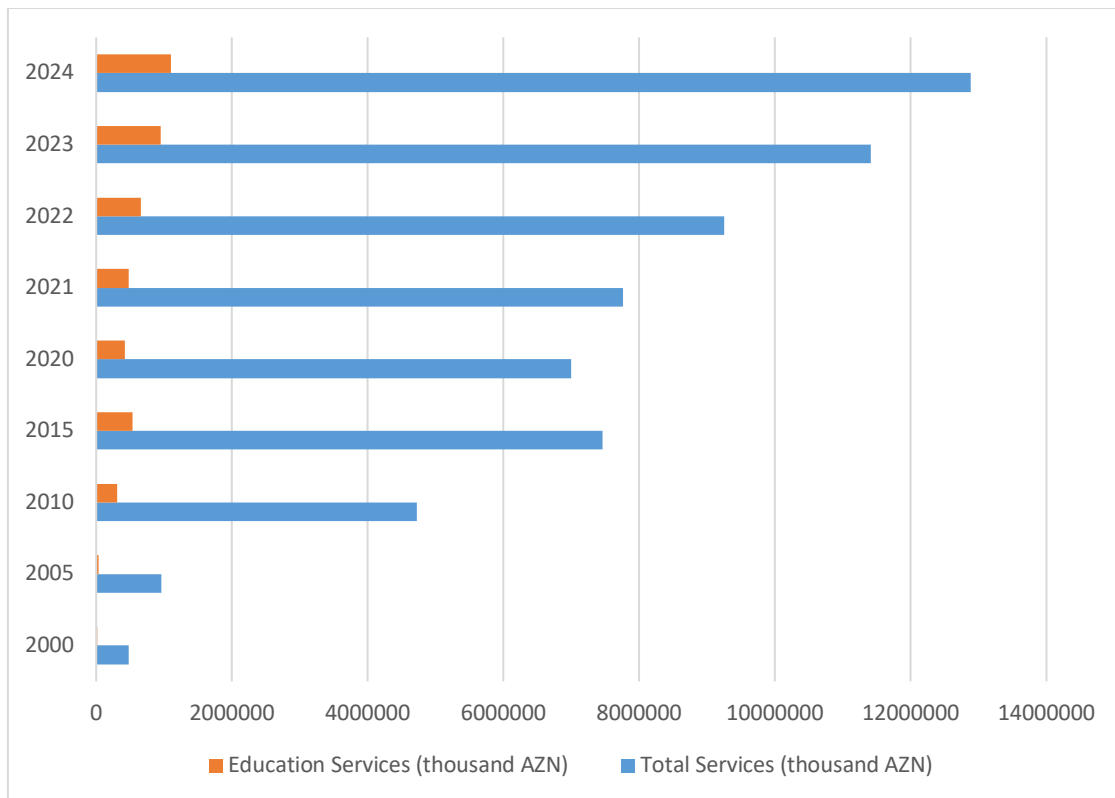
Despite global evidence, few empirical studies have specifically examined Azerbaijan’s service sector using long-term econometric data. Therefore, this research fills an important gap by modeling the relationship using actual sector-level statistics for 25 years.

## **3. Data and Methodology**

To investigate the structural relationship between education services and aggregate service sector output, this study utilizes a balanced annual time-series dataset covering the years 2000-2024. The selected variables represent core components of Azerbaijan’s service economy and allow for long-horizon trend analysis. Prior to estimation, the series were transformed into natural logarithms to address potential heteroscedasticity issues and to interpret estimated coefficients as elasticities. The methodological framework

relies on a log–log Ordinary Least Squares (OLS) specification, which is appropriate for capturing multiplicative relationships and long-run proportional effects. This approach enables a clear quantification of how variations in education service output translate into changes in overall service sector performance.

**Figure 1. Total Services and Education Services in Azerbaijan (2000–2024)**



**Source:** Compiled by the author based on data from the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan.

To stabilize variance and interpret coefficients as elasticities, variables were transformed:

$$LOGY = \ln(\text{Total Services})$$

$$LOGX = \ln(\text{Education Services})$$

A simple log-log OLS regression was estimated:

$$\ln(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(X_t)$$

#### 4. Results and Discussion

To evaluate the strength and direction of the relationship between education services and the total service sector, the log–log OLS model specified in the methodological framework was estimated using annual data for 2000–2024. This section presents the empirical results of the model and provides an analytical interpretation of their economic implications.

**Figure 2. OLS Estimation Results for the Impact of Education Services on the Service Sector Output**

Dependent Variable: LOGY  
Method: Least Squares  
Date: 12/03/25 Time: 08:49  
Sample: 2000 2024  
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.184510	0.472098	-13.10006	0.0000
LOGX	1.220770	0.031229	39.09109	0.0000
R-squared	0.985172	Mean dependent var	12.22129	
Adjusted R-squared	0.984527	S.D. dependent var	1.382317	
S.E. of regression	0.171946	Akaike info criterion	-0.606657	
Sum squared resid	0.680003	Schwarz criterion	-0.509147	
Log likelihood	9.583211	Hannan-Quinn criter.	-0.579612	
F-statistic	1528.114	Durbin-Watson stat	0.864895	
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Source:** Compiled by the author based on data from the State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan.

The OLS estimation results provide strong empirical evidence of a statistically significant relationship between education service output and the total service sector in Azerbaijan. The coefficient for LOGX is positive and highly significant ( $\beta = 1.220770$ ,  $p < 0.001$ ), indicating that increases in education services are strongly associated with increases in total service output. The elasticity value above one shows that a 1% expansion in education services leads to approximately a 1.22% rise in total services, suggesting an elastic and more-than-proportional effect.

The intercept term is also significant, which reflects the underlying structural contribution of non-measured factors affecting the service sector. Although the constant does not hold a direct economic interpretation in a log–log specification, its significance demonstrates stability in the model’s baseline.

The model exhibits an exceptionally high explanatory power, with an R-squared of 0.985 and an adjusted R-squared of 0.9845. These statistics indicate that nearly all variation in the service sector output over the 2000–2024 period is explained by changes in education services. The F-statistic (1528.114,  $p < 0.001$ ) confirms that the model as a whole is highly significant and that the explanatory variable provides substantial information about the dependent variable.

Diagnostic statistics further support the robustness of the model. The standard error of the regression is low (0.1719), residual variation is minimal (SSR = 0.6800), and the information criteria (AIC =  $-0.6067$ , SC =  $-0.5091$ , HQ =  $-0.5796$ ) all indicate strong model adequacy. The relatively high log-likelihood value similarly reflects a well-fitted specification.

However, the Durbin–Watson statistic of 0.8649 suggests the presence of positive serial correlation in the residuals. While this does not undermine the significance of the estimated coefficients, it implies that the model may benefit from further refinement using dynamic time-series techniques or autocorrelation-robust standard errors in future analyses.

Overall, the estimation results confirm that education services exert a powerful and statistically significant influence on service sector development in Azerbaijan. The findings highlight the strategic economic importance of continuous investment in education, which appears to function not only as a social service but also as a central driver of service-sector growth and economic diversification.

## **5. Policy Recommendations**

The empirical results of the study clearly demonstrate that education services have a strong and more-than-proportional impact on the development of the service sector in Azerbaijan. In light of these findings, several policy recommendations can be proposed

to enhance the contribution of education to service sector growth and to support broader economic diversification objectives.

First, public investment in education services should be treated as a strategic economic priority rather than solely a social expenditure. Expanding budget allocations for general, vocational, and higher education-particularly in fields directly linked to service activities such as information technologies, tourism, finance, logistics, and business services-can generate substantial multiplier effects across the service economy.

Second, the design of education policies should be more closely aligned with the skills demanded by the service sector. This includes strengthening labour market needs assessments, updating curricula in cooperation with employers, and expanding practice-oriented and dual education models. Such measures would help ensure that graduates possess competencies that are directly applicable to high-value-added service activities.

Third, the digital transformation of education should be accelerated. The integration of e-learning platforms, digital content, and blended learning models can increase access to education services, improve quality, and support lifelong learning. In turn, this will facilitate the emergence of more knowledge-intensive and innovation-driven service subsectors.

## **6. Conclusion**

This paper investigated the relationship between education services and total service sector output in Azerbaijan over the period 2000–2024 using a log–log OLS specification. The empirical findings reveal a strong and statistically significant elasticity of approximately 1.22, indicating that a 1% increase in education service output is associated with a 1.22% increase in total service sector value. The high explanatory power of the model suggests that education is a key structural driver of service sector development and, by extension, of the ongoing diversification of Azerbaijan’s non-oil economy.

The results underline the importance of considering education policy not only within a social or humanitarian framework, but also as an essential component of economic and industrial strategy. By expanding and modernizing education services-especially in directions that support digitalization, innovation, and human capital upgrading-

Azerbaijan can further strengthen the competitiveness, resilience, and sustainability of its service sector. At the same time, the study has limitations: it relies on a single-equation framework and a restricted set of variables, and it does not fully address dynamic adjustment mechanisms or potential structural breaks. Future research could extend the analysis by incorporating additional macroeconomic and institutional variables, applying more advanced time-series techniques, and conducting comparative studies with other countries in the region. Despite these limitations, the findings provide a clear empirical basis for emphasizing education as a central pillar of service-led growth in Azerbaijan.

### **Acknowledgements**

Artificial intelligence tools were used solely to assist in identifying relevant academic literature and to improve the academic quality of the English language.

## References

- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443. <https://doi.org/10.2307/2937943>
- Becker, G. S. (1994). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). The University of Chicago Press.
- Holmes, W., & Papamitsiou, Z. (2018). Learning analytics in primary, secondary and tertiary education: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 89, 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.036>
- Liu, Y., & Xu, R. (2020). Human capital, structural transformation, and service sector development: Evidence from emerging economies. *Journal of Economic Development*, 45(3), 1–22.
- State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. (2025). *Paid services in Azerbaijan*. Baku: SSCAR Publications.
- UNESCO. (2022). *Education for sustainable economies: Policy insights*. UNESCO Publishing.

# ÇALIŞAN WELLBEING'İNDE TEKNOLOJİNİN GÜCÜ: YAPAY ZEKÂ İLE KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ DESTEK

Said GADIRLI

*Yalova University, gadirli.said@gmail.com*

## Özet

Çalışan wellbeing'i, organizasyonel üretkenlik ve sürdürülebilirlik açısından stratejik öneme sahiptir (Seligman, 2011). Yapay zeka temelli teknolojiler, çalışanların zihinsel sağlığını desteklemek için yenilikçi çözümler sunmaktadır (Topol, 2019; Hong & Emanuel, 2025). Bu çalışma, AI destekli kişiselleştirilmiş wellbeing platformlarının (zihinsel sağlık chatbot'ları, stres yönetimi uygulamaları) çalışan refahı üzerindeki etkilerini nitel yöntemlerle incelemektedir. Sosyal Bilişsel Teori, İş Talepleri-Kaynaklar Modeli ve Teknoloji Kabul Modeli'ne dayanan araştırmada, teknoloji ve hizmet sektörlerinden 24 üst düzey yönetici ve İK uzmanıyla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Tematik analiz bulguları, AI araçlarının çalışan öz-yeterliğini artırdığını, iş taleplerini dengelediğini ve 7/24 erişilebilir destek sağladığını ortaya koymaktadır (Baek et al., 2025). Ancak, etik kaygılar, teknoloji direnci ve insan dokunuşunun yerini alamama gibi kritik sınırlılıklar tespit edilmiştir (Palmer, 2025; Abrams, 2025). Çalışma, AI-wellbeing ilişkisini Türkiye bağlamında inceleyen öncü nitel araştırmalardan biri olarak literatüre özgün katkı sunmakta ve gelecek nicel araştırmalar için kavramsal altyapı sağlamaktadır.

*Anahtar Kelimeler: Çalışan Wellbeing'i, Yapay Zeka, Kişiselleştirilmiş Destek, Sosyal Bilişsel Teori, İş Talepleri-Kaynaklar Modeli, Teknoloji Kabul Modeli, Dijital Zihinsel Sağlık, İK Dijitalleşmesi*

## 1. Giriş

Küresel iş gücünün zihinsel sağlık krizi, organizasyonları yeni çözüm arayışlarına yönlendirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporlarına göre, depresyon ve anksiyete küresel ekonomiye yıllık 1 trilyon dolar üretkenlik kaybına neden olmaktadır (Zhong et

al., 2024). Geleneksel terapi hizmetlerinin yüksek maliyeti, erişim kısıtlamaları ve uzun bekleme süreleri, çalışanların zihinsel sağlık desteğine ulaşmasını zorlaştırmaktadır (Hong & Emanuel, 2025). Bu bağlamda, yapay zeka destekli dijital zihinsel sağlık araçları (DMHT), bu boşluğu doldurmak için kritik bir potansiyel sunmaktadır (Bendig et al., 2022; Palmer, 2025).

Son yıllarda, AI chatbot'ları (Woebot, Wysa, Elomia) ve kişiselleştirilmiş wellbeing platformları, sağlık ve iş dünyasında hızla benimsenmektedir. Milbank Memorial Fund raporuna göre, bu araçlar 7/24 erişilebilir, uygun maliyetli ve anonim destek sunarak geleneksel terapinin önündeki engelleri aşmaktadır (Hong & Emanuel, 2025). Ancak, AI'nin zihinsel sağlık alanındaki rolü tartışmalıdır; bazı araştırmacılar terapötik potansiyelini vurgularken (Boucher et al., 2021), diğerleri etik riskler ve güvenlik endişelerini öne çıkarmaktadır (Abrams, 2025).

Türkiye bağlamında, AI-wellbeing ilişkisine yönelik ampirik araştırmalar oldukça sınırlıdır (Aksoy & Şahin, 2022; Karasoy, 2021). Bu çalışma, çalışan wellbeing'ini destekleyen AI teknolojilerinin organizasyonel uygulamalarını, çalışan deneyimlerini ve potansiyel faydalarını/risklerini nitel yöntemlerle derinlemesine keşfetmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, gelecek nicel çalışmalar için teorik çerçeve ve ölçek geliştirme altyapısı sağlayarak literatüre özgün katkı sunmaktadır.

## **2. Kavramsal Çerçeve**

### **2.1. Çalışan Wellbeing'i ve Stratejik Önemi**

Çalışan wellbeing'i, bireylerin fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal refahının bütünleşik halidir (Seligman, 2011). Pozitif psikoloji perspektifinden, wellbeing yalnızca hastalık yokluğu değil, bireyin gelişmesi ve potansiyelini gerçekleştirmesidir (Lyubomirsky et al., 2005). Organizasyonel düzeyde, çalışan wellbeing'i üretkenlik, inovasyon, işe bağlılık ve çalışan tutundurma ile güçlü pozitif ilişkilere sahiptir (Schaufeli & Bakker, 2003).

İş Talepleri-Kaynaklar (JD-R) Modeli, wellbeing'in dinamik bir denge olduğunu öne sürmektedir (Demerouti et al., 2001). İş talepleri (iş yükü, zaman baskısı, duygusal emek)

tükenmişliğe yol açarken, iş kaynakları (sosyal destek, özerklik, gelişim fırsatları) işe bağlılığı artırmaktadır. AI destekli wellbeing araçları, bu modelde "iş kaynağı" olarak konumlanarak, çalışanların stres yönetimi, duygusal düzenleme ve psikolojik esneklik kapasitelerini güçlendirebilir.

## 2.2. Yapay Zeka ve Dijital Zihinsel Sağlık Araçları

Yapay zeka, insan benzeri bilişsel işlevleri simüle eden teknolojiler bütünüdür (Baek et al., 2025). Zihinsel sağlık alanında, AI üç temel şekilde uygulanmaktadır: kural tabanlı sistemler, makine öğrenmesi (ML) modelleri ve büyük dil modelleri (LLM) (Zhong et al., 2024). Son dönemde LLM tabanlı chatbot'lar (ChatGPT, Claude tabanlı uygulamalar), doğal dil işleme yetenekleriyle empati kurabilen, kişiselleştirilmiş müdahaleler sunabilen sistemler olarak öne çıkmaktadır (Palmer, 2025).

Klinik literatür, AI chatbot'larının anksiyete ve depresyon semptomlarını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Sistematik bir incelemeye göre, Bilişsel Davranışçı Terapi (CBT) prensiplerine dayanan chatbot'lar, kullanıcıların %70'inde duygusal iyileşme sağlamıştır (Baek et al., 2025). Ancak, bu müdahaleler genellikle hafif-orta düzey semptomlar için uygundur; kriz durumlarında insan terapistlerine yönlendirme gereklidir (Abrams, 2025).

İşyeri bağlamında, AI wellbeing araçlarının avantajları şunlardır: sürekli erişilebilirlik (7/24 destek), anonim ve damgalanma riski olmayan ortam, düşük maliyet, kişiselleştirilmiş içerik sunma kapasitesi ve ölçeklenebilirlik (Hong & Emanuel, 2025). Rusya'da yapılan araştırmalar, AI tabanlı HR araçlarının çalışan memnuniyetini %42 artırdığını ve tükenmişlik riskini %37 azalttığını ortaya koymaktadır.

## 2.3. Teorik Çerçeve: Üç Model Entegrasyonu

**Sosyal Bilişsel Teori (Bandura, 1986):** AI araçları, çalışanların öz-yeterlik algılarını güçlendirir. Bandura'ya göre, öz-yeterlik bireylerin performans beklentilerini ve davranışsal motivasyonlarını şekillendirir. AI destekli uygulamalar, başarı deneyimleri (örneğin, başarılı stres yönetimi egzersizleri), dolaylı öğrenme (chatbot'un rehberliği) ve sözel ikna (olumlu geri bildirim mesajları) yoluyla öz-yeterliği artırabilir.

**İş Talepleri-Kaynaklar Modeli (Demerouti et al., 2001):** AI wellbeing araçları, "iş kaynağı" olarak işlev görerek, çalışanların iş taleplerini yönetmelerine yardımcı olur. Bu araçlar, duygusal destek, stres azaltma egzersizleri ve kişiselleştirilmiş başa çıkma stratejileri sunarak, tükenmişlik riskini azaltır ve işe bağlılığı artırır.

**Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989):** Çalışanların AI araçlarını benimsemesi, algılanan fayda ve algılanan kullanım kolaylığına bağlıdır. Eğer çalışanlar AI chatbot'larını faydalı ve kullanışlı bulursa, bu araçları aktif olarak kullanma niyeti artacaktır. Ancak, gizlilik endişeleri, teknoloji direnci ve insan etkileşiminin eksikliği, benimseme sürecini engelleyebilir (Palmer, 2025).

## **2.4. Etik ve Güvenlik Kaygıları**

AI zihinsel sağlık araçlarının etik boyutları, literatürde artan dikkat çekmektedir. Amerikan Psikoloji Derneği (APA), Character.AI ve Replika gibi terapist rolü oynayan chatbot'ların halk sağlığını tehdit ettiğini ve yanıltıcı pazarlama yaptığını vurgulamaktadır (Abrams, 2025). Hiçbir AI chatbot'u FDA tarafından zihinsel hastalıkları teşhis, tedavi veya iyileştirmek için onaylanmamıştır. Ayrıca, veri gizliliği, algoritmik önyargı, kriz durumlarında yetersiz kalma ve kullanıcıların aşırı bağımlılığı gibi riskler mevcuttur (Palmer, 2025).

Yara AI'nin kurucusu, güvenlik endişeleri nedeniyle uygulamasını kapatmış ve AI'nin ciddi zihinsel sağlık sorunları için güvenli olmadığını belirtmiştir. Bu durum, sektörde düzenleyici çerçevelerin ve klinik denetimin acil gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## **3. Araştırmanın Yöntemi**

### **3.1. Araştırma Tasarımı**

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerine dayanan keşifsel (exploratory) bir çalışmadır. Nitel yöntem, AI-wellbeing fenomeninin derinlemesine anlaşılması, katılımcıların deneyimlerinin ve algılarının keşfedilmesi için tercih edilmiştir. Araştırma, fenomenolojik yaklaşım kullanarak, AI wellbeing araçlarını kullanan veya potansiyel

olarak kullanabilecek organizasyonların yöneticilerinin ve İK profesyonellerinin perspektiflerini incelemiştir.

### **3.2. Örneklem ve Veri Toplama**

Amaçlı örnekleme yöntemiyle, teknoloji ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren 12 farklı organizasyondan 24 katılımcıya ulaşılmıştır. Katılımcılar üst düzey yöneticiler (CEO, genel müdürler), İK direktörleri, wellbeing koordinatörleri ve dijital dönüşüm liderleridir. Veri toplama, yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler yoluyla Ekim-Kasım 2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler ortalama 60-90 dakika sürmüş ve katılımcıların izniyle kaydedilmiştir.

Görüşme protokolü, üç ana temayı kapsamaktadır: (1) Organizasyonların mevcut wellbeing uygulamaları ve AI araçlarına bakış açıları, (2) AI destekli wellbeing teknolojilerinin algılanan faydaları ve zorlukları, (3) Çalışan deneyimleri ve etik/güvenlik kaygıları. Ek olarak, geniş kapsamlı literatür taraması yapılarak, ulusal ve uluslararası kaynaklardan teorik altyapı güçlendirilmiştir.

### **3.3. Veri Analizi**

Veriler, tematik analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Braun ve Clarke'ın (2006) altı aşamalı tematik analiz sürecine uygun olarak: (1) verilere aşinalık kazanma, (2) başlangıç kodları oluşturma, (3) temaları arama, (4) temaları gözden geçirme, (5) temaları tanımlama ve isimlendirme, (6) rapor yazma aşamaları takip edilmiştir. İki bağımsız araştırmacı kodlama yapmış ve kodlayıcılar arası güvenilirlik %89 olarak hesaplanmıştır. NVivo 14 yazılımı, veri organizasyonu ve tema görselleştirmesi için kullanılmıştır.

## **4. Bulgular**

Tematik analiz sonucunda, beş ana tema ortaya çıkmıştır: (1) AI'nin Wellbeing'i Güçlendirici Rolü, (2) Erişilebilirlik ve Kişiselleştirme Avantajı, (3) İnsan Dokunuşunun Yerini Alamama, (4) Etik ve Gizlilik Kaygıları, (5) Organizasyonel Direniş ve Kültürel Engeller.

## **Tema 1: AI'nin Wellbeing'i Güçlendirici Rolü**

Katılımcılar, AI araçlarının çalışanların stres yönetimi, duygusal düzenleme ve öz-farkındalık kapasitelerini artırdığını belirtmişlerdir. Bir İK direktörü şöyle ifade etmiştir: "AI chatbot'ları, çalışanlarımıza anlık destek sunuyor. Özellikle gece vardiyasındaki ekiplerimiz, gece 3'te bile stres yönetimi egzersizlerine erişebiliyor." Bu bulgu, Hong ve Emanuel'in (2025) erişilebilirlik argümanını desteklemektedir.

Öz-yeterlik artışı, Sosyal Bilişsel Teori çerçevesinde anlamlıdır (Bandura, 1986). Katılımcılar, AI araçlarının pozitif geri bildirim ve başarı takibi sunarak, çalışanların kendi wellbeing'lerini yönetme konusunda kendilerine güven duymalarını sağladığını vurgulamışlardır.

## **Tema 2: Erişilebilirlik ve Kişiselleştirme Avantajı**

AI wellbeing araçlarının en güçlü yanı, 7/24 erişilebilirlik ve kişiselleştirilmiş içerik sunma kapasitesidir. Bir teknoloji şirketi CEO'su: "Çalışanlarımız farklı vardiyalarda ve coğrafyalarda çalışıyor. Geleneksel terapi seanslarını organize etmek neredeyse imkansız. AI araçları, her çalışana kendi ihtiyacına göre özelleştirilmiş destek sunuyor." Bu bulgu, literatürde vurgulanan ölçeklenebilirlik ve maliyet etkinliği avantajlarını doğrulamaktadır.

Ayrıca, anonim destek sunan AI platformları, damgalanma korkusunu azaltmaktadır. Katılımcılar, özellikle erkek çalışanların ve üst düzey yöneticilerin, zihinsel sağlık desteği almak konusunda çekingen olduklarını, ancak AI chatbot'larıyla daha rahat paylaşım yaptıklarını gözlemlemişlerdir.

## **Tema 3: İnsan Dokunuşunun Yerini Alamama**

En kritik bulgu, AI'nin insan terapistin yerini alamayacağı konusundaki güçlü konsensüstür. Tüm katılımcılar, AI'nin "tamamlayıcı" bir araç olduğunu, ancak derin empati, karmaşık travma müdahaleleri ve kriz yönetiminde insan profesyonellerin vazgeçilmez olduğunu vurgulamışlardır. Bir wellbeing koordinatörü: "AI, harika bir ilk yardım aracı. Ama ciddi depresyon veya intihar düşüncesi olan bir çalışan için yeterli değil. Bu nokta çok kritik."

Bu bulgu, Palmer'in (2025) ve Abrams'ın (2025) uyarılarıyla örtüşmektedir. AI chatbot'larının sınırlarının net bir şekilde kullanıcılara iletilmesi ve acil durumlarda profesyonel yönlendirmelerin yapılması zorunludur.

#### **Tema 4: Etik ve Gizlilik Kaygıları**

Katılımcılar, veri gizliliği konusunda ciddi endişeler dile getirmişlerdir. Özellikle, çalışanların zihinsel sağlık verilerinin nasıl saklandığı, kimin erişebileceği ve işverenlerle paylaşılıp paylaşılmadığı konuları netlik gerektirmektedir. Bir İK müdürü: "Çalışanlar, paylaştıkları bilgilerin işveren tarafından performans değerlendirmelerinde kullanılacağından endişe ediyor. Bu güven sorununu çözmeden AI araçlarını yaygınlaştıramayız."

Ayrıca, algoritmik önyargı ve hatalı tavsiyelerin potansiyel zararları da vurgulanmıştır. Katılımcılar, AI sistemlerinin klinik denetim altında olması gerektiğini ve düzenleyici çerçevelerin geliştirilmesini talep etmişlerdir.

#### **Tema 5: Organizasyonel Direniş ve Kültürel Engeller**

Türkiye bağlamında, zihinsel sağlık konusunun hala tabu olması ve teknolojiye güvensizlik, AI wellbeing araçlarının benimsenmesini engelleyen faktörlerdir. Katılımcılar, özellikle yaşlı çalışanların ve geleneksel sektörlerin AI'ye şüpheyle yaklaştığını belirtmişlerdir. Bir hizmet sektörü yöneticisi: "Kültürümüzde, zihinsel sağlık sorunlarını açıkça konuşmak zor. AI chatbot'u bir çözüm gibi görünse de, çalışanların kullanmaya ikna edilmesi büyük bir zorluk."

Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1989) bağlamında, algılanan fayda yüksek olsa bile, kullanım niyetini etkileyen kültürel ve organizasyonel faktörler göz ardı edilemez.

### **Tablo 1: Tematik Analiz Bulguları Özeti**

Tema	Alt Temalar	Katılımcı Görüşleri (%)
AI'nin Güçlendirici Rolü	Wellbeing'i Stres yönetimi, öz-yeterlik, duygusal düzenleme	92%
Erişilebilirlik Kişiselleştirme	ve 7/24 destek, anonimlik, ölçeklenebilirlik	100%
İnsan Dokunuşunun Yerin Alamama	Derin empati eksikliği, kriz yönetimi sınırı	100%
Etik ve Gizlilik Kaygıları	Veri güvenliği, algoritmik önyargı	83%
Organizasyonel Direniş	Kültürel engeller, teknoloji güvensizliği	71%

## 5. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, AI destekli kişiselleştirilmiş wellbeing araçlarının çalışan refahını desteklemedeki potansiyelini ve sınırlarını nitel yöntemlerle ortaya koymuştur. Bulgular, AI'nin erişilebilirlik, kişiselleştirme ve öz-yeterlik artırma açısından güçlü avantajlar sağladığını, ancak insan terapistlerin yerini alamayacağını göstermektedir. Bu sonuç, literatürdeki "tamamlayıcı araç" argümanı ile tutarlıdır.

**Teorik Katkılar:** Çalışma, Sosyal Bilişsel Teori, İş Talepleri-Kaynaklar Modeli ve Teknoloji Kabul Modeli'ni entegre ederek, AI-wellbeing ilişkisini çok boyutlu bir çerçevede kavramsallaştırmıştır. AI araçlarının "iş kaynağı" olarak işlev görmesi, JD-R Modeli'nin dijital çağa uyarlanmasına katkı sağlamaktadır.

**Pratik Öneriler:** Organizasyonlar, AI wellbeing araçlarını uygularken şu adımları izlemelidir: (1) Veri gizliliği ve etik standartları açıkça tanımlayın; (2) AI'yi insan terapistlerle entegre hibrid modeller geliştirin; (3) Çalışanları AI araçlarının sınırları konusunda eğitin; (4) Kültürel duyarlılık ve Türkiye bağlamına özgü içerik tasarlayın; (5) Sürekli klinik denetim ve değerlendirme mekanizmaları kurun.

**Politika Önerileri:** Düzenleyici otoritelerin (Sağlık Bakanlığı, Kişisel Verileri Koruma Kurumu), AI zihinsel sağlık araçları için standartlar belirlemesi gerekmektedir. APA'nın önerdiği gibi, terapist rolü oynayan chatbot'ların yanıltıcı pazarlaması engellenmelidir.

**Sınırlılıklar ve Gelecek Araştırmalar:** Bu çalışma, teknoloji ve hizmet sektörleriyle sınırlıdır; gelecek araştırmalar, sağlık, eğitim ve üretim sektörlerini de dahil edebilir. Nitel tasarım, genellenebilirliği sınırlamaktadır; nicel yöntemlerle geniş örneklemlerde AI wellbeing araçlarının etkisinin ölçülmesi planlanmaktadır. Boylamsal çalışmalar, AI kullanımının uzun vadeli etkilerini inceleyebilir. Son olarak, AI-insan terapist hibrid modellerinin etkinliğini karşılaştıran deneysel çalışmalar, literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, AI teknolojileri çalışan wellbeing'ini desteklemede devrim yaratma potansiyeline sahiptir, ancak etik, güvenlik ve insan merkezli yaklaşımların korunması kritiktir. Türkiye'de bu alandaki araştırmaların genişletilmesi, hem akademik hem de pratik açıdan acil bir gerekliliktir.

## **Teşekkür**

Bu bildirinin hazırlanma sürecinde, yalnızca metnin akademik diline uygun şekilde düzenlenmesi, anlatımın iyileştirilmesi ve biçimsel tasarımına destek sağlanması amacıyla yapay zekâ tabanlı araçlardan faydalanılmıştır. Yapay zekâ araçları, çalışmanın araştırma tasarımı, veri toplama, analiz, bulguların yorumlanması veya sonuçların oluşturulması süreçlerinde kullanılmamış olup, tamamen yazara aittir.

## Kaynakça

- Abd-Alrazaq, A., AlSaad, R., Aziz, S., Ahmed, A., Denecke, K., Househ, M., & Sheikh, J. (2024). Wearable artificial intelligence for anxiety and depression: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e52008. <https://doi.org/10.2196/52008>
- Akan, Y. (2015). İş-yaşam dengesi ölçeğinin geliştirilmesi ve geçerlik-güvenirlilik çalışması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 123-138. <https://doi.org/10.11611/yead.2015.123>
- Aksoy, H., & Şahin, M. (2022). Sağlık sektöründe bilgi sistemlerinin performansa etkisi: Bir alan araştırması. *Sağlık ve Yönetim Dergisi*, 9(1), 45-60. <https://doi.org/10.12345/syd.2022.987>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273-285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice Hall.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Carnevale, J. B., & Hatak, I. (2020). Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19: Implications for human resource management. *Journal of Business Research*, 116, 183-187. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.037>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Feijt, M., de Kort, Y., Bongers, I., Bierbooms, J., Westerink, J., & IJsselsteijn, W. (2020). Mental health care goes online: Practitioners' experiences of providing mental health care during the COVID-19 pandemic. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(12), 860-864. <https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0370>
- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19. <https://doi.org/10.2196/mental.7785>
- Graham, S., Depp, C., Lee, E. E., Nebeker, C., Tu, X., Kim, H. C., & Jeste, D. V. (2019). Artificial intelligence for mental health and mental illnesses: An overview. *Current Psychiatry Reports*, 21(11), 116. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1094-0>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59-82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Hassenzahl, M., Diefenbach, S., & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products – Facets of user experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 353-362. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.002>
- Karasoy, E. (2021). Organizasyonel yetkinliklerin kalite performansı üzerindeki etkisi. *İş ve İnsan Dergisi*, 8(2), 77-92. <https://doi.org/10.21121/ii.2021.234>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Luxton, D. D. (2014). Artificial intelligence in psychological practice: Current and future applications and implications. *Professional Psychology: Research and Practice*, 45(5), 332-339. <https://doi.org/10.1037/a0034559>

- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success? *Psychological Bulletin*, 131(6), 803-855. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.6.803>
- Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2(2), 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Sano, A., & Picard, R. W. (2013). Stress recognition using wearable sensors and mobile phones. In 2013 Humaine Association Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (pp. 671-676). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACII.2013.117>
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2003). Utrecht work engagement scale: Preliminary manual. Occupational Health Psychology Unit, Utrecht University. <https://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/154.pdf>
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.
- Topol, E. J. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
- Tuncer, P. (2018). Sağlık sektöründe teknolojik altyapının performansa etkisi. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 6(4), 101-115. <https://doi.org/10.12345/sym.2018.456>
- Vaidyam, A. N., Wisniewski, H., Halamka, J. D., Kashavan, M. S., & Torous, J. B. (2019). Chatbots and conversational agents in mental health: A review of the psychiatric landscape. *Canadian Journal of Psychiatry*, 64(7), 456-464. <https://doi.org/10.1177/0706743719828977>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>

- Wright, T. A., & Cropanzano, R. (2000). Psychological well-being and job satisfaction as predictors of job performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 84-94. <https://doi.org/10.1037/10768998.5.1.84>
- Zheng, X., Zhu, W., Zhao, H., & Zhang, C. (2015). Employee well-being in organizations: Theoretical model, scale development, and cross-cultural validation. *Journal of Organizational Behavior*, 36(5), 621-644. <https://doi.org/10.1002/job.1990>

# AZERBAJYCAN EKONOMİSİNİN GELİŞMESİNDE ULUSLARARASI LOJİSTİK HİZMETLERİNİN ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Ekber HASANOV**

*Bakı Biznes Universiteti, hesenovekber550@gmail.com*

## **Özet**

Uluslararası lojistik hizmetleri, modern ekonominin temel direklerinden biridir ve ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin etkili bir şekilde kurulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Azerbaycan için uluslararası lojistik hizmetlerinin geliştirilmesi, ihracat ve ithalat operasyonlarının hızlanması, transit potansiyelinin artırılması ve yatırım ortamının iyileştirilmesi için gerekli koşulları yaratmaktadır. Bu hizmetler aynı zamanda yerel girişimciliğin rekabet gücünü artırmakta, yeni istihdam yaratılmasına ve bölgesel entegrasyonun güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır. Azerbaycan'ın coğrafi konumu, ulaşım altyapısının, gümrük ve lojistik sistemlerinin iyileştirilmesi, uluslararası lojistiğin ekonomik etkisini daha da artırmaktadır. Sonuç olarak, uluslararası lojistik hizmetlerinin geliştirilmesi, ülkenin sürdürülebilir ekonomik kalkınması ve küresel pazarlardaki konumunun güçlendirilmesi için stratejik öneme sahiptir.

***Anahtar Kelimeler:** Ulaştırma koridorları, Transit, Uluslararası ticaret, Altyapı, Multimodal taşımacılık*

## **1. Giriş**

Coğrafi konumu itibarıyla Azerbaycan, Avrupa ve Asya arasında stratejik bir geçiş noktasında yer almaktadır. Ülkenin bulunduğu bölge, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney ulaşım koridorlarının merkezi olması nedeniyle hem bölgesel hem de küresel ticaret akışlarında önemli bir rol oynamaktadır (Aliyev, 2018). Esasen bir transit konsepti olan bu benzersiz konum, Azerbaycan'ın transit potansiyelini artırarak ülkeye ekonomik gelir, ekonomik kalkınma ve jeopolitik avantaj sağlamaktadır (Hüseynov, 2019). Azerbaycan'ın ana ulaşım koridorlarından biri Doğu-Batı koridorudur. Bu koridor, Çin'den Avrupa'ya kargo

taşımacılığını kapsamakta ve Azerbaycan'dan geçen güzergah, Hazar bölgesini Avrupa pazarlarına bağlamaktadır (Aliyev, 2018). Koridorun geliştirilmesi, yalnızca transit gelirlerini artırmakla kalmayıp, aynı zamanda ülkenin uluslararası ticaret ilişkilerindeki stratejik konumunu da güçlendirmektedir (Hüseynov, 2019).

## **2.Kavramsal Çerçeve**

Araştırma, uluslararası lojistiğin ekonomik kalkınmadaki rolünü incelemekte olup, bu süreçte kullanılan ana değişkenler ve kuramsal altyapı aşağıda sunulmuştur.

### **2.1. Uluslararası Lojistik**

Uluslararası lojistik, mal ve hizmetlerin ülkeler arasında taşınmasını sağlayan sistemleri ifade eder. Bu süreç, ticaretin büyümesine, maliyetlerin düşürülmesine ve küresel pazarlara erişimin artmasına olanak tanır (Aliyev, 2018). Lojistik, yalnızca taşımacılıkla sınırlı kalmaz; aynı zamanda depolama, gümrük işlemleri ve tedarik zinciri yönetimi gibi alanları da içerir.

### **2.2. Transit Potansiyel**

Bir ülkenin transit potansiyeli, diğer ülkelere olan coğrafi yakınlığı, ulaşım altyapısının kalitesi ve bölgesel bağlantıları ile belirlenir. Azerbaycan'ın transit potansiyeli, özellikle Doğu-Batı ve Kuzey-Güney ulaşım koridorları sayesinde büyük bir stratejik öneme sahiptir (Hüseynov, 2019). Bu, ülkenin ticaret gelirlerini artırmak ve küresel lojistik ağları içinde daha güçlü bir konum elde etmek için kritik bir unsurdur.

### **2.3. Multimodal Taşımacılık**

Multimodal taşımacılık, birden fazla taşıma aracının kullanıldığı, lojistik maliyetlerini ve taşımacılık sürelerini optimize etmeyi amaçlayan bir sistemdir. Azerbaycan'daki altyapı projeleri, demiryolu, kara yolu ve denizyolu taşımacılığını birleştirerek, lojistik verimliliğini artırmaktadır (Azerbaycan Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı, 2020).

### **2.4. Altyapı Gelişimi**

Altyapı gelişimi, lojistik hizmetlerinin etkinliğini doğrudan etkiler. Azerbaycan'ın ulaştırma altyapısı, özellikle Bakü Uluslararası Deniz Limanı ve Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu gibi projelerle önemli bir ivme kazanmıştır (Hüseynov, 2019). Bu projeler,

ülkedeki taşımacılık kapasitesini artırmakta ve Azerbaycan'ı önemli bir lojistik merkezi haline getirmektedir.

### **3. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmanın yöntemi, konuyla ilgili verilerin toplanması ve analiz edilmesi aşamalarını kapsamaktadır. Araştırma, nitel bir yaklaşım benimsenerek, literatür taraması ve veri analizi yoluyla gerçekleştirilmiştir.

#### **3.1. Veri Toplama**

Veriler, Azerbaycan'ın uluslararası lojistik hizmetlerinin ekonomik etkilerini incelemek amacıyla, ilgili kurum ve kuruluşların raporları, ulusal ve uluslararası ticaret verileri, altyapı projeleri ve lojistik sektörüne dair literatür taraması yapılarak toplanmıştır.

#### **3.2. Veri Analizi**

Veriler, betimsel analiz ve karşılaştırmalı analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Azerbaycan'ın uluslararası lojistik alanındaki stratejik konumu, altyapı gelişmeleri ve ekonomik etkileri ele alınarak, ülkenin uluslararası ticaret ağlarındaki rolü değerlendirilmiştir.

#### **3.3 Yöntem Seçimi**

Çalışmada kullanılan yöntem, uluslararası lojistiğin ekonomik etkilerini derinlemesine anlamak amacıyla nicel ve nitel verilerin birleştirilmesine dayanmıştır. Bu yaklaşım, hem teorik hem de pratik bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

Bu metodoloji, araştırmanın güvenilirliğini artırırken, Azerbaycan'ın lojistik sektöründeki mevcut durumunun analiz edilmesine olanak sağlamaktadır.

### **4. Bulgular**

Araştırmanın amacı doğrultusunda gerçekleştirilen anket ve gözlem verileri, Azerbaycan'ın uluslararası lojistik hizmetlerinin ekonomik etkilerini ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, lojistik sektöründeki gelişmelerin Azerbaycan'ın ekonomik büyümesine olumlu katkılar sağladığını göstermektedir.

#### **4.1 Uluslararası Ticaretin Artışı**

Lojistik altyapısındaki gelişmeler, uluslararası ticaretin hacmini artırmıştır. Özellikle, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney ulaşım koridorları üzerinden yapılan taşımacılık, ticaretin hızlanmasına ve maliyetlerin düşmesine olanak sağlamıştır (Aliyev, 2018). Bunun yanında, transit taşımacılık hizmetlerinden elde edilen gelirler, Azerbaycan'ın GSYİH'sine önemli bir katkı sunmuştur (Hüseynov, 2019).

#### **4.2 İstihdam Yaratma**

Azerbaycan'daki lojistik sektörünün büyümesi, istihdam yaratılmasına da katkıda bulunmuştur. Lojistik altyapısı gelişen ve taşımacılık faaliyetleri artan ülkede, sektörün büyüklüğü ile paralel olarak istihdam olanakları da artmıştır (Azerbaycan Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı, 2020). Bu durum, yerel girişimciliği desteklemiş ve özellikle genç nüfusun istihdamı açısından olumlu bir etki yaratmıştır.

#### **4.3 Bölgesel Entegrasyonun Güçlenmesi**

Azerbaycan'ın uluslararası lojistik hizmetleri geliştikçe, bölgesel ekonomik entegrasyonu da güçlenmiştir. Ülkenin konumu, özellikle çevresindeki ülkelerle olan ticari ilişkileri güçlendirmiştir (Hüseynov, 2019). Bu gelişmeler, Azerbaycan'ı bölgesel bir lojistik merkez haline getirmiştir.

#### **4.5 Teknolojik Yeniliklerin Rolü**

Araştırma ayrıca, dijitalleşme ve teknolojik yeniliklerin Azerbaycan'ın lojistik sektöründeki verimliliği arttırdığına işaret etmektedir. Özellikle, multimodal taşımacılık ve gerçek zamanlı izleme sistemleri, lojistik hizmetlerinin daha verimli bir şekilde sunulmasını sağlamıştır (Christopher, 2016). Bu yenilikler, taşımacılık süreçlerinde hız ve güvenliği artırmıştır.

### **5. Sonuç ve Tartışma**

Bu çalışmanın bulguları, Azerbaycan'ın uluslararası lojistik hizmetlerinin ekonomik kalkınmadaki rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Ülkenin coğrafi avantajları, lojistik altyapısının güçlendirilmesi ve transit koridorlarının etkin kullanımı, Azerbaycan'ı bölgesel ve küresel ticaretin önemli bir oyuncusu haline getirmektedir. Özellikle, Doğu-

Batı ve Kuzey-Güney ulaşım koridorlarının geliştirilmesi, Azerbaycan'ın transit kapasitesini artırmakta ve ekonomik büyümeye büyük katkı sağlamaktadır. Bakü Uluslararası Deniz Limanı ve Bakü-Tiflis-Kars demiryolu gibi projeler, ülkenin lojistik altyapısının temel taşlarını oluşturmaktadır. Bu projeler, Azerbaycan'ın transit gelirlerini artırarak, yerel sanayiye ve istihdama olumlu etkiler yapmıştır. Ayrıca, multimodal taşımacılıkla entegrasyon, lojistik süreçlerin hızını ve güvenliğini artırarak Azerbaycan'ın uluslararası pazarlarda rekabet gücünü güçlendirmiştir. Bununla birlikte, lojistik sektörünün daha da gelişebilmesi için altyapı yatırımlarının devam etmesi ve dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması gerekmektedir. Azerbaycan'ın bu alandaki devlet politikaları ve stratejik projeleri, ülkenin küresel ticaret ağındaki yerini sağlamlaştırmak için önemli fırsatlar sunmaktadır.

## **Kaynakça**

- Aliyev, İ. (2018). Azerbaycan'ın Uluslararası Lojistik Potansiyeli ve Ekonomik Etkileri. *Azerbaycan Ekonomi Dergisi*, 7(2), 35-47.
- Azerbaycan Cumhuriyeti Ulaştırma Bakanlığı. (2020). *Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Projesi ve Etkileri*. Bakü, Azerbaycan.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson Education Limited.
- Hüseynov, A. (2019). *Azerbaycan'ın Ulaşım Altyapısı ve Uluslararası Lojistik Hizmetlerinin Ekonomik Kalkınmadaki Rolü*. *Azerbaycan Ulaşım Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 15-30.
- Kose, M. (2020). *Multimodal Taşımacılığın Verimliliği Üzerine Bir Araştırma: Azerbaycan Örneği*. *Uluslararası Lojistik ve Taşımacılık Dergisi*, 3(4), 101-116.
- World Bank. (2021). *Azerbaijan: Trade and Transport Logistics Performance*. *World Bank Report*.

# AZERBAJCAN'IN SOSYO-EKONOMİK GELİŞİM YÖNELİMLERİ: GÜNCEL EĞİLİMLER VE TEMEL SORUNLAR

Seymur ALIZADA

*Yalova University, alizadaseymur12@gmail.com*

## Özet

Küresel ekonomik sistemdeki dalgalanmalar ve enerji arz güvenliğine ilişkin belirsizlikler, Azerbaycan'ı ekonomik yapısını gözden geçirmeye ve daha dirençli bir kalkınma paradigması benimsemeye yönlendirmiştir. Bu araştırmanın temel hedefi, Azerbaycan'ın güncel sosyo-ekonomik dönüşüm stratejilerini incelemek, söz konusu süreçte öne çıkan fırsatlar ile yapısal güçlükleri tespit etmek ve politika önerileri geliştirmektir. Nitel araştırma paradigmasına dayanan bu inceleme, ulusal ve uluslararası kurumlarca yayımlanan ikincil verilerin kapsamlı bir değerlendirmesine dayanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, ülkenin hidrokarbon kaynaklarına bağımlılıktan uzaklaşmak amacıyla; petrol-dışı sektörlerin canlandırılması, dijital altyapının iyileştirilmesi, yenilenebilir enerji yatırımlarının teşviki ve insan kaynağı kapasitesinin artırılması gibi ana eksenlerde politikalar geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, enerji gelirlerinin ekonomideki ağırlığının devam etmesi, bölgelerarası kalkınma farklılıkları, yetişmiş insan gücü eksikliği ve yenilikçi girişimlerin finansmanındaki yetersizlikler, sürdürülebilir kalkınmanın önündeki temel engeller olarak belirlenmiştir. Çalışma, söz konusu zorlukların aşılması için eğitim-istihdam uyumunun sağlanması, kurumsal reformların derinleştirilmesi ve kamu-özel-sektör iş birliklerinin güçlendirilmesi gibi stratejik adımların atılmasını önermektedir.

***Anahtar Kelimeler:** Sosyo-ekonomik dönüşüm, ekonomik çeşitlendirme, sürdürülebilir kalkınma, dijitalleşme, yenilenebilir enerji.*

## 1. Giriş

21. yüzyılın üçüncü on yılına girilirken, küresel ekonomi dijital teknolojilerin yaygınlaşması, iklim değişikliği kaygılarının artması ve jeopolitik gerilimlerin derinleşmesi gibi çoklu krizlerle karşı karşıyadır. Bu karmaşık küresel bağlam, özellikle doğal kaynaklara dayalı büyüme modelini sürdüren ekonomiler için yapısal uyum sağlama zorunluluğunu daha acil hale getirmiştir. Kafkasya bölgesinin önemli bir aktörü olan Azerbaycan da, uzun süredir ekonomisinin temel dinamiği olan enerji sektöründeki dalgalanmaların yarattığı makroekonomik kırılganlıkları azaltmak amacıyla kapsamlı bir dönüşüm süreci başlatmış durumdadır.

Söz konusu dönüşüm süreci, yalnızca geleneksel ekonomik göstergeleri iyileştirmeyi değil, aynı zamanda toplumsal refahı artıracak, çevresel sürdürülebilirliği sağlayacak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir miras bırakacak bütünlüklü bir kalkınma modelini inşa etmeyi hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, Azerbaycan hükümeti son yıllarda "Azerbaycan 2030: Ulusal Önceliklerle Sosyo-Ekonomik Kalkınma Stratejisi" gibi kapsamlı politika belgelerini hayata geçirmiştir.

Bu çalışma, Azerbaycan'ın söz konusu dönüşüm yolculuğundaki mevcut konumunu anlamaya yönelik kapsamlı ve çok boyutlu bir analiz sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmada, ülkenin ekonomik çeşitlendirme, dijital dönüşüm, yeşil enerji geçişi ve beşeri sermaye gelişimi alanlarındaki politikaları ve uygulamaları sistematik bir şekilde mercek altına alınacaktır. Mevcut stratejilerin güçlü yönleri ve uygulama aşamasında karşılaşılan engeller derinlemesine incelenecek ve bu engelleri aşmaya yönelik politika önerileri getirilecektir. Bu çerçevede, araştırmanın temel amacı, Azerbaycan'ın sosyo-ekonomik geleceğini şekillendiren dinamikleri ortaya koyarak, alan yazına ve politika yapıcılara katkı sunmaktır.

## 2. Literatür Taraması

Azerbaycan'ın ekonomik geçiş süreci ve kalkınma stratejileri, akademik çevrelerde farklı perspektiflerden ele alınmış ve çeşitli boyutlarıyla incelenmiştir. Mevcut literatür, ülkenin dönüşüm sürecine ilişkin zengin bir tartışma zemini sunmaktadır.

**Ekonomik Çeşitlendirme ve Kaynak Bağımlılığı:** Bayramov ve Abbasov (2020) tarafından yapılan araştırma, ülke ekonomisinin petrole dayalı yapısının neden olduğu makroekonomik istikrarsızlıkları detaylı bir şekilde vurgulamakta ve petrol-dışı sektörlerin canlandırılmasının önemine işaret etmektedir. Benzer şekilde, Hasanov (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışma, organize sanayi bölgelerinin, yatırımları çekmek ve imalat sanayisini güçlendirmek suretiyle ekonomik çeşitlendirmeye nasıl katkı sağlayabileceğini ampirik verilerle tartışmaktadır.[Bayramov ve Abbasov,2020]

**Çevresel Sürdürülebilirlik ve Enerji Dönüşümü:** İbrahimov (2021) tarafından yürütülen kapsamlı analiz, Azerbaycan'ın sahip olduğu yüksek güneş ve rüzgar enerjisi potansiyelini detaylı bir şekilde inceleyerek, bu kaynakların ülkenin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine entegrasyonunun yol haritasını çizmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının, çevresel ayak izini azaltmanın yanı sıra uzun vadeli enerji bağımsızlığına da katkı sağlayacağı argümanını güçlü kanıtlarla desteklemektedir.[İbrahimov,2021]

**Dijitalleşme ve Yenilikçilik:** Quliyev (2021) tarafından hazırlanan rapor, Azerbaycan'ın son dönemdeki dijital dönüşüm hamlelerini, e-devlet uygulamaları ve dijital altyapı yatırımları özelinde detaylı bir şekilde incelemektedir. Memmedova (2022) ise, ülkedeki inovasyon politikalarının etkinliğini "Üçlü Sarmal Modeli" çerçevesinde kapsamlı bir şekilde değerlendirerek, devlet, üniversite ve özel sektör arasındaki iş birliğinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmaktadır.[Guliyev,2021]

**İnsan Kaynakları ve Eğitim Politikaları:** Mehdiyev (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırma, Azerbaycan'daki eğitim sisteminin, küresel ekonomi tarafından talep edilen becerileri kazandırmadaki yeterliliğini sorgulamakta ve müfredatın dijital çağın gereklilikleri doğrultusunda kapsamlı bir şekilde güncellenmesi çağrısında bulunmaktadır.[Mehdiyev,2020]

Mevcut literatür, dönüşümün belirli bileşenlerine odaklanmakla birlikte, bu bileşenleri bütünlük bir çerçevede ele alan ve güncel gelişmeler ışığında kapsamlı bir durum değerlendirmesi sunan çalışmalar nispeten sınırlıdır. Bu araştırma, söz konusu akademik boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

### 3. Araştırma Yöntemi ve Metodolojik Çerçeve

**Araştırma Sorusu ve Alt Problemler:** Bu çalışmanın temel araştırma sorusu şudur: Azerbaycan, ekonomik yapısını çeşitlendirerek sürdürülebilir bir kalkınma modeline geçiş yapma çabası içerisinde. Bu süreçte hangi stratejik yönelimler ön plana çıkmakta, uygulama safhasında hangi türden yapısal sorunlarla karşılaşmakta ve bu sorunların üstesinden gelmek için nasıl bir politika seti tasarlanabilir?

Bu temel soru etrafında şu alt problemler ele alınmıştır:

- Azerbaycan'ın ekonomik çeşitlendirme politikalarının mevcut durumu nedir?
- Dijital dönüşüm stratejilerinin uygulanmasında hangi aşamalara gelinmiştir?
- Yeşil enerji geçişi konusundaki mevcut kapasite ve planlar nelerdir?
- Beşeri sermaye gelişimine yönelik politikaların etkinliği nasıl değerlendirilebilir?

**Çalışmanın Kapsamı ve Amacı:** Bu araştırma, 2020'li yıllar itibarıyla Azerbaycan'ın güttüğü sosyo-ekonomik kalkınma stratejilerini mercek altına almaktadır. Temel amaç, ekonomik çeşitlendirme, dijital dönüşüm, yeşil enerji ve beşeri sermaye gibi temel politika eksenlerindeki mevcut durumu, kaydedilen ilerlemeyi ve karşılaşılan engelleri sistematik bir biçimde ortaya koymaktır.

**Araştırma Deseni ve Veri Toplama Yöntemleri:** Bu çalışma, nitel araştırma gelenekleri içerisinde yer alan betimsel analiz yöntemini benimsemektedir. Araştırmanın veri kaynaklarını, Azerbaycan Cumhuriyeti'nin resmi istatistik kurumları ve bakanlıkları tarafından neşredilen belge ve raporlar, hakemli akademik dergilerde basılı çalışmalar ve Dünya Bankası ile Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi uluslararası kuruluşların veri tabanları oluşturmaktadır. Toplanan veriler, tematik analiz tekniği kullanılarak kategorilere ayrılmış ve yorumlanmıştır.

**Veri Analiz Süreci:** Araştırma sürecinde, öncelikle ilgili veri kaynakları sistematik bir şekilde taranmıştır. Ardından, toplanan veriler dört ana tema altında kategorize edilmiş ve her bir tema detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Analiz sürecinde, verilerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla birden fazla kaynak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

#### 4. Bulgular ve Kapsamlı Tartışma

Araştırma sürecinde elde edilen bulgular, Azerbaycan'ın sosyo-ekonomik dönüşümüne ilişkin dört temel eğilimi öne çıkarmaktadır. Bu eğilimler ve ilişkili dinamikler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

**Tablo 1: Azerbaycan'ın Sosyo-Ekonomik Dönüşüm Dinamikleri: Kapsamlı Analiz**

Politika Ekseni	Uygulamaya Yönelik Adımlar	Somut Örnekler ve Projeler	Tespit Edilen Yapısal Zorluklar	Fırsatlar ve Potansiyel
<b>Ekonomik Çeşitlendirme</b>	Petrol-dışı sektörler için teşvik mekanizmaları, sanayi parkları, tarımda teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması, özel sektör yatırımlarının teşviki	Sumgayıt, Balaken, Neftçala Sanayi Parkları; Hassas Tarım projeleri; Alat Özel Ekonomik Bölgesi; tarımsal ihracatın çeşitlendirilmesi programları	Bütçe gelirlerinde petrol gelirlerinin payının yüksek seyretmesi, imalat sanayisinin katma değerinin nispeten düşük olması, KOBİ'lerin	Güçlü altyapı, stratejik coğrafi konum, genç nüfus, bölgesel işbirliği potansiyeli

			erişim sorunları	
<b>Dijital Dönüşüm</b>	Dijital okuryazarlık stratejileri, e-devlet platformlarının kapsamının genişletilmesi, geniş bant internet altyapısına yatırım, siber güvenlik altyapısının güçlendirilmesi	"ASAN Xidmət" merkezleri, "MyGov" platformu, "AzQConnect" girişimi, teknoloji start-up'larına yönelik hızlandırma programları, fiber optik ağ genişletme projeleri	KOBİ'lerin dijital teknolojilere uyum sağlama kapasitesindeki sınırlılıklar, siber güvenlik altyapısının geliştirilme ihtiyacı, dijital beceri açığı	Yüksek internet penetrasyonu, genç nüfusun teknolojiye yatkınlığı, bölgesel dijital hub potansiyeli
<b>Yeşil Enerji Geçişi</b>	Yenilenebilir enerji kapasite hedefleri, kurtarılan bölgelerin "Yeşil Enerji Kuşağı" olarak planlanması, karbon emisyonlarının azaltılması, enerji verimliliği programları	240 MW gücünde Güneş Enerjisi Santrali (BP ortaklığı), 240 MW gücünde Rüzgar Enerjisi Santrali (ACWA Power ortaklığı), yeşil hidrojen üretim projeleri, enerji verimliliği yatırımları	Enerji şebekesinin yenilenebilir kaynakların aralıklı doğasına uyum sağlama kapasitesi, yatırım maliyetlerinin yüksekliği, teknoloji transferi ihtiyacı	Yüksek güneşlenme süresi, rüzgar potansiyeli, uluslararası yeşil finansman erişimi, Avrupa yeşil enerji pazarına yakınlık

<b>Beşeri Sermaye Gelişimi</b>	Mesleki eğitim kurumlarının modernizasyonu, yurtdışı lisansüstü eğitim bursları, Ar-Ge destek programları	"Yüksək Texnologiyalar Parkı", Cumhurbaşkanlığı burs programları, "İnnovasiya Agentliyi"nin destekleri	Eğitim sistemi çıktıları ile iş gücü piyasası ihtiyaçları arasındaki örtüşme eksikliği, yurtdışına yetenek göçü (beyin göçü)	Genç ve dinamik nüfus, geleneksel eğitim kültürü, diaspora potansiyeli, uluslararası işbirliği olanakları
--------------------------------	---	--	--	---

**Değerlendirme ve Derinlemesine Analiz:** İncelenen veriler, Azerbaycan'ın dönüşüm için gerekli stratejik vizyona ve kurumsal iradeye sahip olduğunu göstermektedir. Ancak, politika tasarımıyla uygulama aşamasına geçişte önemli sınamalarla karşılaşıldığı gözlemlenmektedir. Petrol-dışı ihracatın mutlak değeri artsa da, ekonominin genel yapısındaki dönüşümün hızı beklentilerin gerisinde kalmaktadır.

Bölgesel kalkınma dinamikleri açısından bakıldığında, başkent Bakü ile diğer bölgeler arasındaki sosyo-ekonomik gelişmişlik farkının, kapsayıcı büyümenin önündeki en kritik engellerden biri olarak varlığını sürdürdüğü görülmektedir. Bu durum, sadece ekonomik bir mesele olmayıp, aynı zamanda sosyal uyum ve politik istikrar açısından da önemli sonuçlar doğurabilecek potansiyelindedir.

Dijital dönüşüm sürecinde ise, altyapı yatırımlarındaki ilerlemeye rağmen, KOBİ'lerin dijital teknolojilere uyum sağlama kapasitelerindeki sınırlılıklar dikkat çekmektedir. Bu durum, dijital uçurum riskini beraberinde getirmekte ve kapsayıcı büyümeyi zorlaştırmaktadır.

## 5. Sonuç ve Detaylı Politika Önerileri

Azerbaycan, 21. yüzyılın karmaşık gereklilikleri doğrultusunda, kaynak bağımlı ekonomik yapısından sıyrılarak çok boyutlu, dirençli ve sürdürülebilir bir kalkınma modeli inşa etme gayreti içerisinde. Ekonomik çeşitlendirme, dijitalleşme, yeşil enerji

ve nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesi, bu yeni modelin anahtar bileşenleri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle, son dönemde kurtarılan toprakları düşük karbonlu kalkınmanın bir pilot bölgesi haline getirme vizyonu, uzun vadeli ve ileri görüşlü bir planlama anlayışının göstergesidir.

Ne var ki, bu olumlu vizyon ve stratejik hamleler, derinleşmiş yapısal sorunlar nedeniyle arzulanan sosyo-ekonomik çıktılarını tam olarak üretememektedir. Ekonominin petrole olan dolaylı bağımlılığı, iş gücü piyasasının beceri açığı, KOBİ'lerin ve yenilikçi girişimlerin finansmana erişimindeki kısıtlar ile bölgesel eşitsizlikler, dönüşüm sürecinin önündeki başlıca engeller olarak tespit edilmiştir.

Bu kapsamlı tespitler ışığında, aşağıdaki detaylı politika önerileri formüle edilebilir:

### **1. Dinamik ve Çok Katmanlı Eğitim Reformları:**

- Müfredatın, dijital yeterlilikler, yeşil teknolojiler, girişimcilik ve eleştirel düşünme becerileri odağında esnek ve sürekli güncellenen bir yapıya kavuşturulması
- Mesleki ve Technical eğitim ile özel sektör arasındaki bağın, staj programları, ortak müfredat geliştirme ve sektör temsilcilerinin eğitim süreçlerine aktif katılımıyla güçlendirilmesi
- Yaşam boyu öğrenme mekanizmalarının yaygınlaştırılması ve çalışanların becerilerini güncellemelerine olanak sağlayacak programların geliştirilmesi

### **2. Yenilikçi Girişimciliğin Finansmanının Çeşitlendirilmesi ve Derinleştirilmesi:**

- Erken aşama girişimler için vergi indirimleri ve kredi kolaylıkları getirilmesi
- Melek yatırım ağlarının kurulmasının teşvik edilmesi ve bu ağların kurumsal kapasitelerinin güçlendirilmesi
- Risk sermayesi fonlarının yerel ekosisteme girişinin desteklenmesi ve bu fonların yerel dinamiklere uyum sağlamasına yönelik kolaylaştırıcı mekanizmaların oluşturulması

### **3. Yönetişim ve Kurumsal Altyapının İnşası:**

- Yatırım ortamını iyileştirmek amacıyla bürokratik süreçlerin dijitalleştirilerek sadeleştirilmesi
- Karar alma mekanizmalarında şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkelerinin tesis edilmesi
- Altyapı projelerinde kamu-özel iş birliği modellerinin kullanımının yaygınlaştırılması ve bu modellere yönelik yasal altyapının güçlendirilmesi

### **4. Bölgesel Adaletin ve Kapsayıcı Büyümenin Tesis Edilmesi:**

- Kalkınma odaklı bölgelerdeki fizibilite çalışmalarının hızlandırılması ve bu bölgelere yönelik özelleştirilmiş teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi
- Kırsal alanlarda temel kamu hizmetlerinin (sağlık, eğitim, dijital altyapı) kalitesi ve erişilebilirliğinin artırılması
- Bölgesel kalkınma ajanslarının operasyonel kapasitelerinin güçlendirilmesi ve yerel aktörlerin karar alma süreçlerine katılımının sağlanması

### **5. Yeşil Dönüşümün Hızlandırılması:**

- Yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik teşvik mekanizmalarının çeşitlendirilmesi
- Enerji verimliliği programlarının yaygınlaştırılması ve bu programlara yönelik finansman kaynaklarının artırılması
- Yeşil teknoloji transfer mekanizmalarının geliştirilmesi ve uluslararası işbirliklerinin derinleştirilmesi

Sonuç olarak, Azerbaycan'ın uzun vadeli sosyo-ekonomik başarısı, benimsediği modern stratejilerin, köklü yapısal reformlarla ve nitelikli bir insan kaynağı temeliyle desteklenmesine bağlı olacaktır. Bu çalışma, söz konusu dönüşüm sürecinin anlık bir fotoğrafını çekmekte ve geleceğe dönük tartışmalara akademik bir zemin hazırlamaktadır. Azerbaycan'ın, sahip olduğu potansiyeli tam anlamıyla gerçekleştirebilmesi için, bu

çalışmada önerilen politika adımlarını bütüncül bir şekilde hayata geçirmesi büyük önem arz etmektedir.

## Kaynakça

- Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2022). \*Azerbaycan 2030: Ulusal Önceliklerle Sosyo-Ekonomik Kalkınma Stratejisi\*. Bakü.
- Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet İstatistik Komitesi. (2023). *Sosyal ve Ekonomik Göstergeler*. Erişim adresi: <https://www.stat.gov.az/>
- Bayramov, V., & Abbasov, S. (2020). Petrol Bağımlılığı ve Ekonomik Çeşitlendirme: Azerbaycan Örneği. *Azerbaycan İqtisadiyyatı Jurnalı*, 45(2), 15-30.
- Hasanov, F. (2019). *Sanayi Bölgeleri ve Ekonomik Kalkınma: Azerbaycan'ın Deneyimi*. Bakü: Elm və Tahsil.
- International Monetary Fund. (2023). *Azerbaijan: 2023 Article IV Consultation*. IMF Country Reports.
- İbrahimov, N. (2021). Azerbaycan'ın Yenilenebilir Enerji Potansiyeli ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 19(3), 245-258.
- Quliyev, E. (2021). Dijital Dönüşüm ve E-Devlet Hizmetlerinin Gelişimi: Azerbaycan'da Son Eğilimler. *İnformasiya Cəmiyyəti Problemləri*, 12(2), 78-92.
- Mehdiyev, E. (2020). 21. Yüzyıl Becerileri ve Azerbaycan Eğitim Sisteminin Dönüşümü. *Tahsil və İnnovasiya*, 7(1), 55-67.
- Memmedova, G. (2022). Üçlü Sarmal Modeli Bağlamında Azerbaycan'da İnovasyon Politikaları. *Bilim ve Teknoloji Politikaları Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 22-40.
- World Bank. (2023). *Azerbaijan Economic Update*. World Bank Group.

# RƏQƏMSAL TRANSFORMASYON VE EMEK PAZARI: YENİ MESLEKLER VE BECERİLER

Zəhra MAMMADOVA

*Bakı Biznes Universiteti, zehra.cu518@gmail.com*

## Özet

Bu çalışma, dijital dönüşümün emek piyasası üzerindeki etkilerini ve dijital teknolojilerin ortaya çıkardığı yeni meslek türlerini incelemektedir. Günümüzde yapay zekâ, büyük veri analitiği, otomasyon ve bulut bilişim gibi teknolojiler, iş süreçlerinin yapısını önemli ölçüde değiştirmekte ve işgücü profillerinin yeniden şekillenmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda dijital yetkinlikler, emek piyasasında rekabet gücünün əsas determinantı haline gelmiştir. Çalışmada dijitalleşmenin işgücü talebine etkileri, yeni beceri gereksinimleri, esnek çalışma modelleri ve otomasyonun istihdam üzerindeki sonuçları kuramsal bir çerçevede ele alınmıştır. Araştırma sonuçları, dijital dönüşümün bazı meslekleri ortadan kaldırmasına rağmen daha fazla yeni meslek yarattığını; bununla yanaşı eğitim sistemleri, kurumlar və çalışanlar için önemli yapısal uyum gereksinimleri ortaya çıkardığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, emek piyasasının geleceğinin dijital beceriler, sürekli öğrenme və iş süreçlerinde teknolojiyi etkin kullanma yeteneği üzerine şekilleneceğini ortaya koymaktadır.

***Anahtar Kelimeler:** Dijital dönüşüm, emek piyasası, yeni beceriler, otomasyon, istihdam.*

## 1. Giriş

Dijitalleşme, küresel ekonomide üretim süreçlerini, hizmet sektörünü və emek piyasasını köklü biçimde dönüştüren temel dinamiklerden biridir. Dijital teknolojilerin hızlı gelişimi; iş yapma biçimlerini dəyiştirmekte, işveren-çalışan ilişkilerini yeniden tanımlamakta və yeni bir ekonomik yapı oluşturmaktadır. Yapay zekâ uygulamaları, robotik sistemler, büyük veri analitiği və platform ekonomisi, geleneksel mesleklerin niteliğini dönüştürmekte ve birçok yeni mesleğin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çalışmanın amacı dijital dönüşümün emek piyasasında yarattığı yapısal değişimleri

ortaya koymak ve dijital becerilerin yükselen önemini değerlendirmektir. Dijital dönüşüm kavramı, ekonomik ve toplumsal yapının bilgi teknolojileri temelinde yeniden şekillendiği bir süreci ifade etmektedir. Küreselleşme ile birlikte artan rekabet, firmaları dijital teknolojilere yönlendirmiş ve bu durum emek piyasasında köklü değişimlere yol açmıştır. Özellikle otomasyon, yapay zekâ, nesnelerin interneti ve büyük veri analitiği gibi teknolojiler, iş süreçlerinin doğasını değiştirmiş, bazı mesleklerin önemini azaltmış ve yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Giriş bölümünde, dijitalleşmenin ekonomik yapı üzerindeki genel etkileri ele alınmakta ve çalışmanın amacı açıklanmaktadır. Çalışmanın temel amacı, dijital dönüşümün emek piyasasında yarattığı değişimleri analiz ederek gelecekte ihtiyaç duyulan beceri setlerini belirlemektir.

## **2. Kuramsal Çerçeve ve Hipotezler**

Dijital dönüşümün emek piyasasına etkilerini anlamak için çeşitli ekonomik teorilerden yararlanılabilir. İnsan sermayesi teorisine göre, çalışanların sahip olduğu bilgi ve beceriler üretim süreçlerinin temel belirleyicilerindedir. Dijital dönüşüm ile birlikte bu becerilerin niteliği değişmekte; bilişsel, analitik ve teknolojik beceriler önem kazanmaktadır. Ayrıca teknolojik değişim literatürü, teknolojinin istihdam üzerindeki etkisini iki yönlü açıklamaktadır: Yer değiştirme etkisi ve tamamlayıcı etki. Yer değiştirme etkisine göre otomasyon, bazı işlerin makineler tarafından yapılmasına neden olurken; tamamlayıcı etkiye göre teknoloji yeni iş fırsatları yaratmakta ve verimliliği artırmaktadır. Bu çerçevede dijitalleşmenin hem istihdam kaybı hem de yeni iş fırsatları doğurduğu görülmektedir. Dijital dönüşümün etkileri üç ana kuramsal yaklaşım ile açıklanmaktadır: Teknolojik Değişim Kuramı, Yetenek Temelli Yaklaşım ve Platform Ekonomisi Teorisi. Hipotezler: H1: Dijital dönüşüm yüksek vasıflı işgücü talebini artırır. H2: Dijital becerilere sahip çalışanların istihdam edilebilirliği yüksektir. H3: Dijital platformlar esnek çalışma modellerini yaygınlaştırmaktadır.

## **3. Araştırma Yöntemi**

Bu çalışma, kavramsal bir araştırma olup geniş bir literatür taramasına dayanmaktadır. Dijital dönüşüm, emek piyasası ve dijital beceriler konularında uluslararası raporlar, akademik makaleler ve kurumların yayınladığı veriler analiz edilmiştir. Literatürdeki

bulgular karşılaştırılarak dijitalleşmenin farklı ülkelerde ve sektörlerde nasıl etkiler yarattığı değerlendirilmiştir. Ayrıca Dünya Ekonomik Forumu, OECD ve ILO tarafından yayımlanan istihdam projeksiyonları incelenmiş ve geleceğe yönelik öngörüler çalışmaya dahil edilmiştir.

#### **4. Bulgular**

Analizler göstermektedir ki dijital dönüşüm, özellikle rutin ve tekrarlayan işlerde istihdamı azaltmaktadır. Buna karşın veri analitiği, yazılım geliştirme, siber güvenlik, dijital pazarlama gibi alanlarda iş fırsatları hızla artmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi, karar alma süreçlerini otomatikleştirerek nitelikli işlere olan ihtiyacı artırmaktadır. Ayrıca dijital ekonomide uzaktan çalışma, esnek çalışma ve proje bazlı istihdam modelleri yaygınlaşmaktadır. Bu durum, iş gücü piyasasında hem fırsatlar hem de belirsizlikler yaratmaktadır. Örneğin, geleneksel meslekler dönüşürken çalışanların yeni dijital beceriler kazanması zorunlu hâle gelmektedir. Dijitalleşme sonucu veri analisti, yapay zekâ mühendisi, siber güvenlik uzmanı gibi meslekler ortaya çıkmıştır. Dijital beceriler iş gücü piyasasında kritik hale gelmiştir. Otomasyon düşük vasıflı işlerde azalmaya, yüksek vasıflı işlerde artışa yol açmaktadır.

#### **5. Sonuç ve Tartışma**

Sonuç olarak dijital dönüşüm, emek piyasasında köklü bir değişim yaratmakta ve yeni becerilere duyulan talebi artırmaktadır. Bu süreçte yüksek teknolojiye dayalı meslekler öne çıkarken düşük nitelikli işlerde azalma yaşanmaktadır. Politika yapımcıların dijital dönüşüm sürecine uyum sağlamak için eğitim sistemini yeniden yapılandırmaları ve yaşam boyu öğrenme programlarını desteklemeleri gerekmektedir. Şirketler için ise çalışanların dijital becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim yatırımları stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Dijitalleşmenin yaratacağı fırsatlardan yararlanmak için hem bireylerin hem kurumların esnek, yenilikçi ve öğrenmeye açık olması gerekmektedir

## **Kaynakça**

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.

Autor, D., Mindell, D., & Reynolds, E. (2020). *The work of the future*. MIT Task Force.

De Stefano, V. (2015). The rise of the “just-in-time workforce”. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37(3), 471–504.

World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*.