



SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

İŞLETME BİLİMİ DERGİSİ

THE JOURNAL OF
BUSINESS SCIENCE

Cilt/Vol 13 / Sayı/Issue 2

Temmuz/July 2025



SAKARYA UNIVERSITY

E-ISSN 2148-0737

VOLUME/CİLT: 13 ISSUE/SAYI: 2
E-ISSN 2148-0737

JULY/TEMMUZ 2025
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jobs>

İŞLETME BİLİMİ DERGİSİ JOURNAL OF BUSINESS SCIENCE



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

The Owner on Behalf of Sakarya University

Sakarya Üniversitesi Adına İmtiyaz Sahibi

Prof. Dr. Hamza Al
Sakarya University, Sakarya, Türkiye

Editor in Chief / Baş Editör

Mahmut Akbolat
Sakarya Business School
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
makbolat@sakarya.edu.tr

Editorial Assistant / Editör Yardımcısı

Özgül Ünal
Sakarya Business School
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
ozgununal@sakarya.edu.tr

Spelling and Language Editor

Yazım ve Dil Editörü

Semih Okutan
Sakarya Business School
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
okutan@sakarya.edu.tr

Oylum Şehvez Ergüzel
Sakarya Business School
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
oylum@sakarya.edu.tr

Editorial Board / Editör Kurulu

Neşet Hikmet
Molinaroli College of Engineering and Computing
University of South Carolina
Columbia, USA
nhikmet@cec.sc.edu

Denis Diffo
School of Strategy and Leadership
Coventry University
England
diffo.denis@yahoo.com

Dilaver Tengilimoğlu
School of Business Department of Business
Atılım University
Ankara, Türkiye
dilaver.tengilimoglu@atilim.edu.tr

Erman Çoşkun
Faculty of Economics and Administrative Sciences
İzmir Bakırçay University
İzmir, Türkiye
erman.coskun@bakircay.edu.tr

Mehmet Barca
Faculty of Political Science
Ankara Social Sciences University
Ankara, Türkiye
mehmet.barca@asbu.edu.tr

Mehveş Tarım
Health Management, Health Policies
Marmara University
İstanbul, Türkiye
mtarim@marmara.edu.tr

Mustafa Cahid Ungan
Sakarya Business School
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
ungan@sakarya.edu.tr

Nihat Erdoğan
Business
Yıldız Technical University
İstanbul, Türkiye
nihaterd@yildiz.edu.tr

Orhan Batman
Faculty of Tourism
Sakarya University of Applied Sciences
Sakarya, Türkiye
obatman@subu.edu.tr

Recai Coşkun
Fethiye Faculty of Business Administration
Muğla Sıtkı Koçman University
Muğla, Türkiye
recaicoskun@mu.edu.tr

Sa'ad Ali
Derby Business School
Derby University
England
s.ali@derby.ac.uk

Selahattin Karabınar
Business, Accounting
İstanbul University
İstanbul, Türkiye
skpinar@yahoo.com

Sıdika Kaya
Faculty of Health Sciences, Department of Health
Management
Yüksek İhtisas University
Ankara, Türkiye
sidika.kaya@yiu.edu.tr

İlhan Eroğlu
Department of Economic Policy
Tokat Gaziosmanpaşa University
Tokat, Türkiye
ilhan.eroglu@gop.edu.tr

Gülfe Tuna
Department of Business Administration
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
geksi@sakarya.edu.tr

Oğuz Işık
Faculty of Economic and Administrative Sciences
Hacettepe University
Ankara, Türkiye
oguzisik@hacettepe.edu.tr

Sevki Özgener
Faculty of Economics and Administrative Sciences
Nevşehir Hacı Bektaş Veli University
Nevşehir, Türkiye
sozgener@nevsehir.edu.tr

Aykut Turan
Management Information Systems Department
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
ahturan@sakarya.edu.tr

Editorial Board / Yayın Kurulu

Mahmut Akbolat
Department of Health Management
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
makbolat@sakarya.edu.tr

Özgün Ünal
Department of Health Management
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
ozgununal@sakarya.edu.tr

Secretariat / Sekreteryä

Sena Parlak
Department of Health Management
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
sparlak@sakarya.edu.tr

Şeyma Yenioğlu
Department of Health Management
Trakya University
Edirne, Türkiye
seymayenioglu1@trakya.edu.tr

Pınar Seçmen
Health Information Processing, Health Management
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
pinar.secmen@ogr.sakarya.edu.tr

Rabia Beyzanur Kaplan
Health Management
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
rabiabeyzanurkaplan@gmail.com

Layout Editor / Mizanpaj Editörü

Mehmet Emin Çolak
Scientific Journals Coordinatorship
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
mehmetcolak@sakarya.edu.tr

Yakup Beriş
Scientific Journals Coordinatorship
Sakarya University
Sakarya, Türkiye
yakupberis@sakarya.edu.tr

Indexing & Abstracting & Archiving



Contents

Research Article

- 1 Prioritization of Industrial Symbiosis Enablers Using a Hesitant Fuzzy SWARA Approach
Sinan Çıkmak 200–228
- 2 Türkiye’deki Orman Endüstri Makineleri Sektörünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Vastasıyla Rekabet Gücünün Belirlenmesi
Determining the Competitiveness of Türkiye’s Forest Industry Machinery Sector through Revealed Comparative Advantages
Abdulkadir Soygüder 229–252
- 3 Sağlık Çalışanlarının Örgüt İklimi Algıları ile Yenilikçi Çalışma Davranışı Arasındaki İlişkide Psikolojik Güvenlik Algılarının Aracı Rolü
The Mediating Role of Psychological Safety Perceptions in the Relationship Between Healthcare Workers’ Organizational Climate Perceptions and Innovative Work Behavior
İsmail Biçer 253–269
- 4 Factors Affecting Consumers’ Online Buying Intention: A Comparative Study of Azerbaijan and Türkiye
Nihad Gurbanli, Ayşegül Karataş 270–290
- 5 Sağlık Çalışanlarının İşe Angaje Olma, Örgütsel Maneviyat ve Psikolojik Rahatlık Düzeylerinin İncelenmesi
Investigation of Healthcare Workers’ Work Engagement, Workplace Spirituality and Psychological Safety Levels
Dilruba İzgüden, Kübra Durgun 291–303
- 6 Üretken Yapay Zekâ Kabulünü Etkileyen Faktörler: Enerji Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma
Factors Affecting the Adoption of Generative Artificial Intelligence: A Study of Energy Sector Employees
Vildan Ateş, Elçin Söğüt 304–325
- 7 Sigorta Sektöründe Müşteri Odaklılık ve Hizmet Kalitesi Üzerine AHP Analizi
AHP Analysis on Customer Orientation and Service Quality in Insurance Sector
Selahattin Semih Büyükkakaç, Fevzi Diker 326–340
- 8 Özel Hastane Algılanan Değeri Üzerinde Finansal Sömürü Etkisinin İncelenmesi
Examination of the Effect of Financial Exploitation on the Perceived Value of Private Hospital
Nidanur Demirhan, Fatma Özlem Yılmaz 341–358
- 9 Assessing Environmental Policy Impact through the Ecological Footprint: The Case of Türkiye
Sacit Sarı 359–372
- 10 Tip 2 Diyabet Tanılı Hastaların Cepten Sağlık Harcamaları, Yaşam Kaliteleri ve İlaça Uyum Düzeylerinin İncelenmesi
Investigation of Out-of-Pocket Health Expenditures, Quality of Life and Medication Adherence Levels of Patients with Type 2 Diabetes
Rahime Nur Demir, Özgür Uğurluoğlu 373–391

Prioritization of Industrial Symbiosis Enablers Using a Hesitant Fuzzy SWARA Approach

Sinan Çıkmak 

Düzce University, Vocational School of
Social Sciences, Business
Administration, Düzce, Türkiye,
sinancikmak@duzce.edu.tr,
orcid.org/04175wc52



Received: 07.04.2025
Accepted: 14.05.2025
Available Online: 02.07.2025

Abstract: Industrial symbiosis (IS), a crucial tool for reducing industrial waste, preventing pollution, and enhancing resource efficiency, is emerging as one of the sustainable approaches. IS is a network structure in which independent industrial enterprises cooperate and use the waste or by-products of one as raw material for the other. This synergistic network structure can help companies reduce costs, boost efficiency, and lessen negative environmental impacts. However, successful IS implementation relies on key enabling factors facilitating collaboration and ensuring mutual benefits among participants. This study focuses on Türkiye, where the development of IS networks holds significant potential due to its industrial diversity and growing emphasis on sustainability. It aims to rank the critical enabling factors in fostering these networks. To achieve this aim, Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA), a subjective multi-criteria decision-making (MCDM) technique that systematically evaluates and ranks criteria based on expert judgments, was employed. This approach was integrated with hesitant fuzzy sets to account for uncertainty and hesitation in expert opinions, ensuring a more robust assessment of the enabling factors. In the present study, a comprehensive literature review and expert opinions were employed to identify 23 sub-enablers falling under five main dimensions. The hesitant fuzzy SWARA method was then applied to calculate their importance weights. The results of the study indicate that the five most critical sub-enablers are, in descending order of importance: "reduction of raw material costs," "interest and support from top management," "reduction of waste disposal costs," "geographical proximity," and "openness to new business ideas."

Keywords: Industrial Symbiosis, Enablers, Hesitant Fuzzy Sets, SWARA

1. Introduction

Over the past twenty years, there has been a focus not only on technological advancements and innovations in production processes but also on initiatives aimed at recovering and improving the quality of waste through sustainable solutions (Yazıcı et al., 2024). One approach that has gained popularity among policymakers and scholars in the last decade is industrial symbiosis (IS) (Hossain et al., 2024). This concept involves businesses collaborating with each other to share resources, reduce waste, and create new economic opportunities. IS can be defined as an approach that encourages the physical exchange of materials, water, energy, by-products, and production process waste among companies from different sectors that are geographically close to each other (Chertow, 2007; Lambert & Boons, 2022; Giurco et al., 2011). IS is a strategy that can promote sustainable production and consumption by extending the life cycle of materials and reducing the volumes of resources going to landfills. This can help transition from linear to circular production systems (Agudo et al., 2022). IS is already considered a viable model for implementing circular economy practices (Hossain et al., 2024; Ramírez-Rodríguez et al., 2024). IS aims to transform one firm's waste into another's valuable input, to reduce production costs, to improve environmental performance, and to enhance the competitive advantage of the supply chain (Yuan & Shi, 2009). Along with this, the increasing consumption of limited natural resources daily is a worrying situation for the future. Sustainable methods such as IS can help mitigate this issue by promoting resource efficiency through the reuse of by-products and waste materials, reducing the demand for virgin raw materials (Ramírez-Rodríguez et al., 2024; Taqi et al., 2022).

Since 2008, IS has gained momentum in Türkiye as it promotes sustainable development by reducing waste generation, material and energy consumption, and greenhouse gas emissions (Alkaya, 2021). By

Cite as (APA 7): Çıkmak, S. (2025). Prioritization of industrial symbiosis enablers using a hesitant fuzzy SWARA approach. *İşletme Bilimi Dergisi*, 13(2), 200-228. <https://doi.org/10.22139/jobs.1671070>

working together, industries can optimize their production processes, increase resource efficiency, and create new business opportunities (Harfeldt-Berg et al., 2022). Expanding these networks is crucial as it can contribute to a more sustainable and resilient economy, and help us achieve the United Nations' Sustainable Development Goals (Ruiz-Puente & Jato-Espino, 2020). Over the past three decades, Türkiye's population has increased, and the country has moved toward economic development and urbanization (TÜİK, 2023). These factors have made waste management in the country more challenging and have highlighted the need to change to an industrial structure that is more environmentally friendly and resource-efficient (Erol et al., 2023). In the 10th Development Plan of Türkiye, IS is defined as a strategic tool to achieve environmental protection and sustainable use of resources (International Synergies, 2019). By promoting IS practices, Türkiye government aims to achieve more sustainable and environmentally friendly industrial development that supports long-term economic growth (Alkaya, 2021).

Several projects have been implemented in Türkiye to establish collaborations in IS. Notable examples include the Industrial Symbiosis in Iskenderun Bay, the Bursa-Eskişehir-Bilecik Industrial Symbiosis Program, Eskişehir Chamber of Industry Sharebox Industrial Symbiosis Project, Identification of Industrial Symbiosis Opportunities in Ankara Ostim, and the Gaziantep Industrial Symbiosis Project. Additionally, initiatives like the İzmir Industrial Symbiosis Project and the Türkiye Circular Economy Platform continue to support the development of IS collaborations (Alkaya, 2021). However, it is vital to raise awareness about IS and identify promoting and facilitating factors that can enhance cooperation. For this reason, this study aims to identify the enablers that promote IS collaborations in Türkiye and reveal their importance degree. To achieve this purpose, firstly the IS enablers were identified using a comprehensive literature review. Secondly, experts who have been involved in IS projects were interviewed to determine the main and sub-factors that enable IS in the context of Türkiye, an emerging economy. Thirdly, the hesitant fuzzy Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) method was used to identify the priority rankings of the main enabler categories and their associated sub-enablers.

Identifying and analyzing enabling factors is becoming increasingly important as they play a critical role in developing IS collaborations (Herath et al., 2022). However, in the context of Türkiye, no study has been encountered in which the enabling factors that facilitate IS collaborations are evaluated and ranked using the multi-criteria decision-making (MCDM) method based on fuzzy sets. This gap highlights the need for research that not only identifies the key elements influencing IS but also assesses their relative importance in a structured manner. MCDM methods, specifically designed to address complex situations involving multiple factors, allow decision-makers to systematically evaluate various options, weigh the significance of each criterion, and arrive at balanced decisions (Alakaş et al., 2020). Incorporating fuzzy sets into MCDM methods further enhances their applicability by addressing the inherent complexities and uncertainties of decision-making processes in IS (Yazıcı et al., 2024).

Despite their potential, the application of fuzzy-based MCDM methods in the field of IS is notably limited in the current literature (Yazıcı et al., 2023). To address this gap, the study employs the hesitant fuzzy-based SWARA method, which offers a more nuanced and realistic approach to capturing decision-makers' opinions. Unlike traditional fuzzy sets, which require a single membership value, hesitant fuzzy sets enable the expression of multiple possible membership values, providing a more comprehensive representation of preferences and judgments (Dahooie et al., 2020; Mardani et al., 2020; Kang et al., 2023). The remainder of the article is structured as follows: Section 2 includes a review of the current literature on the concept and enablers of IS. Section 3 describes the research method, including hesitant fuzzy sets and hesitant fuzzy SWARA method. The application of the framework is discussed in section 4. Section 5 presents the results and discussion of the study. Finally, section 6 outlines the conclusions, limitations, and future research directions.

2. Literature Review

2.1. Industrial symbiosis

As a business model for circular economy, IS is a recognized approach toward sustainability (Agudo et al., 2022; Saghafi & Roshandel, 2024). IS, as defined by Lombardi and Laybourn (2012) refers to a network of diverse organizations working together to promote eco-innovation and long-term culture change. Leigh and Li (2015) define IS as a mechanism that enhances sustainability by establishing symbiosis networks, resulting in more efficient material and energy use, leading to lower carbon emissions and resource consumption.

IS allows companies to cooperate in sharing resources, leading to increased sustainability through environmental, economic, and social benefits (Neves et al., 2020). This approach increases resource efficiency, reduces waste, and protects the environment by facilitating exchanges of materials, energy, and by-products among industries (Hossain et al., 2024). The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) identifies IS as a key strategy for sustainable growth and industrial resilience (IPCC, 2014). By reducing reliance on virgin materials, IS decreases pollution and environmental degradation. It also minimizes waste and greenhouse gas emissions, contributing to climate change mitigation. Moreover, this approach fosters sustainability in emerging economies, aligning their development trajectories with global sustainability goals (Hossain et al., 2024). In addition to environmental benefits, IS supports economic and social sustainability, improving efficiency and fostering long-term industrial collaboration (Harfeldt-Berg & Harfeldt-Berg, 2023). However, the full potential of IS remains unrealized due to a lack of understanding regarding the necessary preconditions (Moser & Rodin, 2021).

The concept of IS finds its roots in biology, where symbiosis refers to the association of individuals from different species in a mutually beneficial relationship (Schwarz & Steininger, 1997). This concept has been transposed to industries where traditionally separate entities engage in a collective approach to gain competitive advantage through the physical exchange of materials, energy, water, and by-products (Neves et al., 2020). IS networks are created to maximize the potential exchange of by-products, waste, and energy, determining their adequacy for sustainable production processes (Yeşilkaya et al., 2020). IS is a collaborative approach where different industries exchange and utilize each other's waste and by-products to reduce the need for raw material imports. This not only helps in reducing the environmental impact but also contributes to climate change mitigation by lowering greenhouse gas (GHG) emissions (Khan et al., 2023; Martin & Harris, 2018). This sustainable practice promotes a more efficient use of resources and fosters a circular economy, ultimately leading to a more environmentally friendly and economically viable industrial system (Sonel et al., 2022).

The IS model was first demonstrated in Kalundborg, Denmark, in 1961. With the implementation of this model, water consumption in the city was reduced by 25%, and heating was provided for 5,000 houses (Chertow, 2000). With this cooperation, environmental and economic efficiency increased significantly. IS activities are still ongoing in the Kalundborg eco-industrial park (Lasthein et al., 2021). IS is a relationship that has been developed through various factors, such as resource conservation, economic benefits, environmental compliance, reduction of greenhouse gas emissions, shortage of natural resources, and reduction of waste (Mortensen & Kørnøv, 2019). Because of these needs, IS has spread around the world, resulting in positive economic, environmental, and social outcomes (Martin & Harris, 2018). IS case studies have been conducted in various countries across the globe. These studies have been carried out in developed regions such as the United Kingdom (Velenturf, 2016), Japan (Ohnishi et al., 2017), and the United States of America (Chertow et al., 2008), as well as in developing countries such as Thailand (Lawal et al., 2021), Morocco (Cerceanu et al., 2014), and Algeria (Neves et al., 2020).

IS is a concept that enables businesses to increase efficiency and reduce consumption of resources, leading to economic and environmental benefits (Ji et al., 2020). By maximizing the use of available

resources, companies can save money while also reducing costs associated with resource acquisition (Alkaya, 2021). This, in turn, creates opportunities for industries to improve their profitability and competitiveness in the market (Taqi et al., 2022). Furthermore, the reduction in material demand has a significant positive impact on the environment by reducing the amount of waste generated (Sonel et al., 2022).

2.2. Industrial symbiosis in Türkiye

Türkiye has prioritized ecological approaches and renewable energy sources to preserve its natural resources and promote sustainable development. Within this framework, the country actively supports clean production practices that adhere to the principles of resource conservation and ecological sustainability (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Among these practices, IS stands out as a key strategy aimed at optimizing resource utilization, minimizing waste generation, and fostering collaboration between industries to achieve both economic and environmental benefits (Alkaya, 2021).

The introduction of IS in Türkiye can be traced back to the "Industrial Symbiosis in Iskenderun Bay" project, which was supported by the social responsibility program of the Baku-Tbilisi-Ceyhan (BTC) pipeline company and implemented by the Technology Development Foundation of Türkiye (TTGV) (Alkaya, 2021). Notably, this project marked the country's first IS initiative, setting a precedent for similar efforts (Dolgen & Alpaslan, 2020). This pioneering project encompassed a wide range of innovative initiatives. These included the production of animal feed from fruit pulp, the generation of energy from agricultural and animal waste, the development of bioremediation products from cottonseed waste, the production of electricity from waste oil, the manufacture of granules from end-of-life tires, the recovery of lead from scrap batteries, and the utilization of slag from steel production in road construction (Özkan et al., 2018). The Industrial Symbiosis in Iskenderun Bay Project was notable not only for its significant achievements in waste reduction, water and energy conservation, and the reduction of CO₂ emissions but also for its most important outcome: establishing a pioneering model for the development of future regional projects (Dolgen & Alpaslan, 2020). IS initiatives in Türkiye have been continuing in various regional projects since 2008. These projects are being carried out, especially by development agencies, environmental consultancy firms, and non-governmental organizations. These initiatives generally aim to bring together companies from different sectors and evaluate their potential for cooperation. A comprehensive summary of the IS projects conducted in Türkiye is provided in Appendix A (Table A1).

In addition to the IS projects implemented in Türkiye, academic studies have significantly contributed to understanding and advancing the concept. These studies provide theoretical frameworks, case analyses, and empirical findings, offering valuable insights into the environmental, economic, and social dimensions of IS. For example, Demircioğlu and Ever (2020) conducted a theoretical study exploring the role of IS in promoting the circular economy. They emphasized the economic and environmental benefits of IS, such as cost savings and resource efficiency, by providing examples from both Türkiye and the global context. Similarly, Durusoy's (2021) research focused on conceptualizing IS and examining its advantages through global and local case studies, with particular attention to environmental impacts in Türkiye.

Dolgen and Alpaslan (2020) studied eco-industrial parks in Türkiye, emphasizing their importance in promoting IS and sustainable development. The research offered insights into the implementation processes, challenges, and results of these parks. It also highlighted successful practices and their contributions to both environmental and economic sustainability. In a similar vein, Özkan and colleagues (2018) explored the historical evolution of IS and analyzed various programs implemented globally and in Türkiye. Their research also introduced analytical tools, such as material flow analysis, life cycle analysis, and MCDM methods, which are essential for executing IS initiatives.

Focusing on specific sectors, Yeşilkaya and colleagues (2020) conducted a SWOT analysis to assess the feasibility of implementing IS within the forest products industry in Türkiye. The findings of the analysis indicated that it is possible to establish IS networks based on the forest products sector in the country. Yazıcı and colleagues (2023) proposed a decision-making model using MCDM methods to identify the priority sector for establishing an IS network in an industrial park in Türkiye. Moreover, Müyesseroğlu and colleagues (2024) examined the role of IS strategies in enhancing energy efficiency in the Konya Organized Industrial Zone (OIZ). By leveraging survey data and field studies, their research identified opportunities for waste exchange and resource matching, emphasizing the environmental and economic benefits of such practices.

Upon reviewing previous studies related to Türkiye, it is clear that there has been a lack of research focusing on the enablers of IS collaborations using MCDM methods. This oversight indicates a gap in the literature, particularly in identifying and ranking the factors that facilitate the creation of IS networks in Türkiye. To address this gap, the present study offers a systematic and prioritized framework, making a substantial contribution to the existing knowledge on IS.

2.3. Industrial symbiosis enablers

IS collaborations encompass various applications and are influenced by multiple factors. It is crucial to identify the factors that affect the establishment and sustainability of these collaborations and develop strategies accordingly (Sonel et al., 2022). Enablers can be defined as factors or conditions that support and encourage the realization of symbiotic synergies (Henriques et al., 2021; Khan et al., 2023). Enablers are elements that can improve collaboration by eliminating obstacles or providing incentives (Harfeldt-Berg et al., 2022). By facilitating mutually beneficial interactions between entities, enablers can unlock new synergies and promote greater efficiency, effectiveness, and innovation.

Many researchers have focused on identifying and analyzing the factors that influence the successful implementation of IS collaborations (Harfeldt-Berg et al., 2022; Sonel et al., 2022). Table 1 presents an overview of several current studies on enablers of IS, summarizing key findings and highlighting the various methods used in each study.

Table 1

Studies Related to IS Enablers

Authors	Methods	Objective
Madsen et al. (2015)	Mixed-methods	The main objective of this research is to identify the barriers and facilitating factors for implementing IS exchanges. The research methodology includes a mixed-methods approach: a literature review on the barriers and enabling factors of IS, a case study of two companies attempting an IS exchange, and interviews with practitioners in the field.
Tseng and Bui (2017)	FDM, FIPA, Converged supermatrix	The aim of this study is to identify key eco-innovation attributes that enhance IS performance, particularly in Vietnam's textile industry. It combined several methods: the fuzzy Delphi method (FDM) to filter attributes, factor analysis to create a hierarchical structure, fuzzy importance-performance analysis (FIPA) to identify key attributes, and supermatrix to rank the attribute weights.
Mortensen and Kørnøv (2019)	Literature review	The study's main purpose is to examine the critical factors influencing IS collaborations' initial phase, or "emergence process." The study aims to better understand how initial connections between potential IS partners are formed and what conditions, actors, roles, and activities contribute to this process.
Alakaş et al. (2020)	ANP	The main purpose of this study is to evaluate and rank sustainability criteria that influence IS applications to support sustainable IS development.

Tablo 1 (Continued)

Ji et al. (2020)	Binary Logistic regression	The main purpose of this study is to identify the factors that promote or inhibit companies' participation in IS. The study proposed an analytical approach to examine these factors, utilizing a binary logistic regression model to evaluate data collected from different types of companies in China.
Henriques et al. (2021)	Sectoral analysis	This study aims to identify the key enablers and barriers across various economic sectors and their specific behaviors. It employed a two-phase methodology: the first phase, sectoral analysis, highlights the most relevant dimensions for each sector, while the second phase, incidence analysis, examines the individual behaviors of enablers and barriers within those sectors.
Sellitto et al. (2021)	Case study	The purpose of this study is to identify barriers, drivers, and the structure of relationships that support IS initiatives within a network of Brazilian manufacturing companies. The network analyzed comprises two steelmaking plants (anchor tenants) and other participants, including a cement manufacturer, a thermoelectric generation plant, a lead ingots manufacturer, a zinc ingots manufacturer, and a refractory liner manufacturer.
Harfeldt-Berg et al. (2022)	Literature review	This study reviewed literature from January 1, 2000, to March 28, 2022, identifying the drivers, barriers, and facilitators influencing participation in IS. It also explored how perceptions and impacts of these factors vary according to the characteristics of individual participants and their specific contexts.
Sonel et al. (2022)	ANP	This study determined and analyzed the factors influencing IS collaboration. It employed the ANP method to evaluate these factors' degree of importance and priority.
Khan et al. (2023)	Case study	This study examined 11 successful cases of IS and proposes a framework for symbiotic exchanges in Saudi Arabia. Additionally, a roadmap for implementing IS was developed, taking into account both enablers and barriers.
Chrysikopoulos et al. (2024)	DEMATEL	This study aims to identify and analyze the critical success factors necessary for successfully implementing IS and to examine the interrelationships among these factors using the Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) methodology.

Previous studies have highlighted that the enablers promoting IS collaborations are often investigated within various national contexts, reflecting distinct regional characteristics. Given the diversity of factors influencing IS initiatives across different countries, this study specifically focuses on Türkiye, an emerging economy. Accordingly, the enabling criteria relevant to Türkiye have been identified, and their levels of importance have been evaluated to provide targeted insights into promoting IS in this paper.

3. Research Method

The SWARA method is one of the most effective MCDM techniques for determining the subjective weights of criteria (Keršulienė et al., 2010). This method is notable for its streamlined calculation process and high level of consistency, particularly when compared to alternative weight-determination techniques such as Analytic Hierarchy Process (AHP) and Best Worst Method (BWM) (Kang et al., 2023).

In this study, the hesitant fuzzy-based SWARA method was utilized to evaluate the enablers that contribute to creating IS networks. The method integrates hesitant fuzzy sets, an advanced extension of classical fuzzy sets, to enhance decision-making in multi-criteria decision-making (MCDM) scenarios. Traditional MCDM methods relying on expert judgment often face challenges when experts encounter uncertainties or lack sufficient knowledge about certain criteria. Fuzzy sets address these challenges by allowing decision-makers to express their judgments even under uncertainty (Yazıcı et al., 2023; Sequeira et al., 2023). However, hesitant fuzzy sets go a step further by providing a richer structure that captures hesitation and accommodates the diverse perspectives of multiple decision-makers (Farhadinia & Herrera-Viedma, 2019; Liu & Zhang, 2020; Mardani et al., 2020). By leveraging hesitant

fuzzy sets within the SWARA framework, this study offers a robust approach to handling uncertainty and hesitancy, ensuring more precise and reliable evaluation of IS enablers.

This section provides an overview of the research method employed, namely the hesitant fuzzy SWARA method, to accomplish the research objectives. Before delving into the method details, preliminary information about hesitant fuzzy sets and their corresponding notations is explained.

3.1. Hesitant fuzzy sets

In practical decision-making processes, researchers often face limitations in traditional thinking modes and difficulties in acquiring complete information. To overcome these challenges, they use language and vocabulary to make qualitative evaluations. Linguistic variables can be more practical and effective than direct quantitative estimations. Zadeh (1965) introduced the fuzzy linguistic approach, which computes and supports decision-making through adaptable and widely employed natural language (Ren et al., 2019). The concept of fuzzy sets has been highly successful in managing various types of uncertainties across multiple domains (Mardani et al., 2020). Since Zadeh introduced the concept, numerous expansions and generalizations of fuzzy sets have been proposed in the literature (Torra, 2010). The aim of new types of fuzzy set extensions introduced to the literature is to obtain more accurate results in solving real-life problems by better modeling uncertainty (Erdal, 2022). Hesitant fuzzy sets are an extension of fuzzy sets theory, initiated by Torra (2010), that deals with the uncertainties and hesitancy involved in determining the degree of belongingness to elements (Ghorui et al., 2021). Moreover, Torra revealed the relationships between hesitant fuzzy sets and fuzzy sets' expanded versions, including type-2, intuitionistic, and fuzzy multi-sets. Hesitant fuzzy sets, an extension of fuzzy sets, have proven valuable and approachable instruments for representing the ambiguous and gray information that arises in practical applications (Mardani et al., 2020). The basic concepts related to hesitant fuzzy sets are as follows (Mardani et al., 2020; Ghorui et al., 2021; Xia & Xu, 2011; Kayapınar Kaya & Erginel, 2020):

Definition 1. Let X be a fixed set, a hesitant fuzzy set on X is in term of a function that when applied to X returns a subset of $[0,1]$. To represent a hesitant fuzzy set in a mathematical symbol, it can be expressed as follows:

$$E = (x|h_E(x)\rangle \mid x \in X) \quad (1)$$

where $h_E(x)$ is a set of some values in $[0,1]$, denoting the possible membership degrees of the element $x \in X$ to the set E . For convenience, $h_E(x)$ is a hesitant fuzzy element represented by h .

Assuming three hesitant fuzzy sets represented by h , h_1 , and h_2 , some operations that can be performed on them are as follows:

$$h' = \bigcup_{\beta \in h} \{1 - \beta\} \quad (2)$$

$$h_1 \cup h_2 = \bigcup_{\beta_1 \in h_1, \beta_2 \in h_2} \max\{\beta_1, \beta_2\} \quad (3)$$

$$h_1 \cap h_2 = \bigcup_{\beta_1 \in h_1, \beta_2 \in h_2} \min\{\beta_1, \beta_2\} \quad (4)$$

Assuming three hesitant fuzzy sets h , h_1 , and h_2 , with $\lambda > 0$, some operations are conducted as follows:

$$h^\lambda = \bigcup_{\beta \in h} \{\beta^\lambda\} \quad (5)$$

$$\lambda h = \bigcup_{\beta \in h} \{1 - (1 - \beta)^\lambda\} \quad (6)$$

$$h_1 \oplus h_2 = \bigcup_{\beta_1 \in h_1, \beta_2 \in h_2} \{\beta_1 + \beta_2 - \beta_1\beta_2\} \quad (7)$$

$$h_1 \otimes h_2 = \bigcup_{\beta_1 \in h_1, \beta_2 \in h_2} \{\beta_1\beta_2\} \quad (8)$$

Definition 2. For a hesitant fuzzy set h , the score function is indicated as follow:

$$s_E(h) = \frac{1}{\#h} \sum_{\beta \in h} \beta \quad (9)$$

where $\#h$ denotes the number of the elements in h . Let's assume there are two hesitant fuzzy sets,

$$\text{If } s_E(h_1) > s_E(h_2), \text{ then } h_1 > h_2 \quad (10)$$

$$\text{If } s_E(h_1) = s_E(h_2), \text{ then } h_1 = h_2 \quad (11)$$

Definition 3. Hesitant fuzzy linguistic terms scale is a finite subset in sequence linguistic term set s_E , which can be represented as $s_E = \{s_0, s_1, \dots, s_g\}$.

Definition 4. Assume that the function E_{GH} transforms linguistic expressions into hesitant fuzzy linguistic term sets. s_i denotes a value for a linguistic variable. The transformation function E_{GH} as follows (Kayapınar Kaya & Erginel, 2020; Liu & Rodríguez, 2014):

$$E_{GH}(s_i) = \{s_i | s_i \in S\}, \quad (12)$$

$$E_{GH}(\text{at most } s_i) = \{s_j | s_j \in S \text{ and } s_j \leq s_i\}, \quad (13)$$

$$E_{GH}(\text{lower than } s_i) = \{s_j | s_j \in S \text{ and } s_j < s_i\}, \quad (14)$$

$$E_{GH}(\text{at least } s_i) = \{s_j | s_j \in S \text{ and } s_j \geq s_i\}, \quad (15)$$

$$E_{GH}(\text{greater than } s_i) = \{s_j | s_j \in S \text{ and } s_j > s_i\}, \quad (16)$$

$$E_{GH}(\text{between } s_i \text{ and } s_j) = \{s_k | s_k \in S \text{ and } s_i \leq s_k \leq s_j\}. \quad (17)$$

Definition 5. Assuming n number of experts, and $n = 1, 2, \dots, n$, the fuzzy rating of each expert can be expressed as $\tilde{A}_n = (a_n^l, a_n^m, a_n^u)$ and their membership function is represented as $\mu_{\tilde{A}_k}(x)$. The aggregated fuzzy rating $\tilde{A}_n = (a_n^l, a_n^m, a_n^u)$ can be computed as follows:

$$a^l = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N a_n^l, \quad a^m = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N a_n^m, \quad a^u = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N a_n^u \quad (18)$$

3.2. Steps of hesitant fuzzy SWARA

The Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) approach was introduced by Keršulienė and colleagues (2010) to calculate subjective weights of criteria weights in the multi-criteria decision-making process. The SWARA method stands out from other methodologies like AHP and ANP due to its efficiency and simplicity in determining criteria weights (Agarwal et al., 2020). Unlike other techniques, SWARA needs fewer pairwise comparisons to determine decision criteria weights. It is a user-friendly method that is easy for decision-makers to use (Kayapınar Kaya & Erginel, 2020). In the SWARA method, the number of comparisons required is $n-1$, as the criteria are ranked in descending order of importance. In contrast, the AHP method necessitates $n(n-1)/2$ pairwise comparisons (Ghorabae et al., 2018). The SWARA method has been utilized in various decision-making problems, including supplier selection (Alimardani et al., 2013), investment prioritization (Hashemkhani Zolfani & Bahrami, 2014), logistics performance assessment (Gök Kısa & Ayçin, 2019), location selection for logistics center (Ulutaş et al., 2020), and assessment of sustainability indicators for renewable energy systems (Ghenai et al., 2020), etc.

Experts play a crucial role in evaluating and determining the subjective weighting of criteria in multi-criteria decision-making problems. The SWARA method's major advantage is its ability to evaluate expert accuracy when it comes to the criteria (Dahooie et al., 2020). On the other hand, most real-world issues contain ambiguous and subjective criteria, making it challenging for traditional SWARA to assess decision-makers' preferences efficiently (Kayapınar Kaya & Erginel, 2020). Integrating the SWARA

method with fuzzy sets effectively captures and models the inherent uncertainty and imprecision in expert opinions (Agarwal et al., 2020). Experts can express their judgments more intuitively and flexibly by using linguistic variables corresponding to fuzzy numbers. Hesitant fuzzy sets, an advanced extension of traditional fuzzy sets, enhance this capability further by allowing decision-makers to provide multiple potential membership values. This feature enables a more nuanced and realistic representation of their opinions, especially in contexts where hesitation and variability in judgment are prevalent (Dahooie et al., 2020), (Mardani et al., 2020). In this study, the SWARA method based on hesitant fuzzy sets is used instead of traditional SWARA due to the effectiveness of hesitant fuzzy sets in dealing with human hesitations. The steps for hesitant fuzzy SWARA are described below (Kayapınar Kaya & Erginel, 2020):

Step 1: Sorting criteria based on expert opinions. According to expert opinions, the most important criterion is ranked first, and less important criteria are in the following levels.

Step 2: Determining the degree of comparative importance. The relative importance of each criterion is evaluated in comparison to the relative degree for each criterion j in relation to the previous $(j - 1)$ criteria using the triangular hesitant fuzzy linguistic scale, which is given in Table 2. Due to insufficient information, limited time, and subjective evaluation criteria, experts rely on linguistic expressions rather than measurable data to explain their judgments (Mishra et al., 2019).

Table 2

Scale for Hesitant Fuzzy SWARA Evaluations

Linguistic terms	Triangular fuzzy number
Equally important (EI)	(1.000,1.000,1.000)
Moderately important (MI)	(0.667,1.000,1.500)
Less important (LI)	(0.400,0.500,0.667)
Very less important (VLI)	(0.286,0.333,0.400)
Much less important (MLI)	(0.222,0.250,0.286)

After determining the relative importance of evaluation criteria, the final comparative importance $\tilde{s}_j$ values are determined by aggregating expert evaluations.

Step 3: Calculating $\tilde{k}_j$, the coefficient for each criterion. The $\tilde{k}_j$ value of the most important criterion is assigned 1. The coefficient is calculated using Eq. 19.

$$\tilde{k}_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \tilde{s}_j + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (19)$$

where in $\tilde{s}_j$ represents the comparative importance value.

Step 4: Calculating the hesitant fuzzy weight $\tilde{q}_j$ of each criterion. The determination of the hesitant fuzzy weight is computed using Eq. 20.

$$\tilde{q}_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ \frac{\tilde{q}_{j-1}}{\tilde{k}_j} + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (20)$$

Step 5: Calculating the relative hesitant fuzzy weights $\tilde{w}_j$ of each criterion. The relative hesitant fuzzy weight is computed using Eq. 21.

$$\tilde{w}_j = \frac{\tilde{q}_j}{\sum_{k=1}^n \tilde{q}_k} \quad (21)$$

where $\tilde{w}_j$, the relative hesitant fuzzy weights of each criterion, are represented as a triangular hesitant fuzzy number, and n denotes the number of such criteria.

Step 6: *Performing the defuzzification process.* Converting the hesitant fuzzy weight $\tilde{w}_j = (l, m, u)$, into crisp value w_j is applied for defuzzification using Eq. 22 (Chanas, 2001).

$$w_j(\text{crisp}) = \frac{l+2*m+u}{4} \quad (22)$$

3.3. Ethical statement

Before collecting the research data, the questionnaire to be applied was approved by the Duzce University Ethics Commission's ethics committee decision "25.01.2024 and numbered 2024/6". Data were collected after receiving ethics committee approval.

4. Prioritization of Industrial Symbiosis Enablers

4.1. Identification of industrial symbiosis enablers

In this study, a two-stage research was conducted to identify the main category and subcategory of IS-enabling factors within the context of Türkiye. In the initial stage, an extensive literature review was conducted on enablers for implementing IS collaborations. Keywords such as "industrial symbiosis" AND "enablers" OR "critical factors" OR "drivers" OR "key factors" OR "enabling factors" were selected based on their frequent usage in previous studies and their relevance to the scope of the research. These keywords were searched in Scopus, Dergipark, and Google Scholar databases. In addition to the academic articles obtained from the screening, reports prepared within the scope of IS projects were examined. Initially, 46 enablers were recorded through the literature review. In the second stage, the enabling factors identified by the literature review were discussed during two separate interview sessions with three experts (Expert 1, Expert 2, and Expert 7, as given information in Table 4) with experience in IS projects. These experts were selected due to their extensive experience and direct involvement in projects related to IS. The interviews provided an opportunity for in-depth discussions aimed at refining and validating the enablers identified during the literature review. The insights and feedback from the experts were instrumental in tailoring the enablers to the specific context of Türkiye. Based on these discussions, the enablers were categorized into five main contexts: economic, organizational, geographical, social and political, and legal. In addition, 23 sub-enablers were identified under these main categories. Table 3 presents the main enablers, their sub-criteria identified, and their references and brief descriptions.

Table 3

List of Enablers for IS

Main Enablers	Code	Sub-Enablers	Descriptions	References
Economic	EC01	Reduction of waste disposal costs	Reduction of waste disposal costs of companies thanks to symbiosis collaboration	Khan (2023), Saghafi and Roshandel (2024)
	EC02	Reduction of raw material costs	Reduced costs thanks to the use of less raw materials	Yeşilkaya et al. (2020), Saghafi and Roshandel (2024)
	EC03	Reduction of logistics costs	Reduced transportation costs	Sonel et al. (2022), Harfeldt-Berg et al. (2022)
	EC04	Offering new business opportunities	Generating new revenue sources as a result of the incorporation of new goods and services	Alkaya (2021), Madsen et al. (2015), Khan et al. (2023)
	EC05	Economic advantages of IS	Economic benefits of collaborating through IS	Yeşilkaya et al. (2020), Sonel et al. (2022), Martin and Harris 2018)

Tablo 3 (Continued)

	ECO6	Providing a competitive advantage in the market	Providing access to new markets, resources, and expertise can help companies gain a competitive advantage.	Harfeldt-Berg et al. (2022), Taqi et al. (2022)
	ECO7	Short amortization period (Short return on investment)	Short payback period of the symbiosis project	Harfeldt-Berg et al. (2022), Neves et al. (2020)
Organizational	ORG1	Interest and support from senior management	Senior management's willingness to cooperate on IS and positive outlook on investments	Alakaş (2020), Behera et al. (2012)
	ORG2	Establishing a culture of collaboration	Having a culture of collaboration that enables companies to work together	Harfeldt-Berg et al. (2022), Mortensen and Kørnøv (2019)
	ORG3	Being open to new business ideas	Adopting a new business approach that yields economic and environmental benefits	Henriques et al. (2021), Neves et al. (2020)
	ORG4	University-industry collaboration	Collaborating with universities and businesses on R&D and business development	Proposed enabler
	ORG5	Digitalization of sectors (Transition to Industry 4.0)	Technological advances in industry enable better control of waste and resources	Henriques et al. (2021), Khan et al. (2023)
Geographical	GE01	Geographical proximity	Companies that plan to collaborate should be located in close proximity to each other	Henriques et al. (2021), Harfeldt-Berg et al. (2022)
	GE02	Sharing logistics resources	Companies work together to share logistics resources such as warehouse space, transportation, and delivery networks	Alkaya (2021), Harfeldt-Berg et al. (2022)
	GE03	Strategic location	Located in a region with wide sectoral diversity	Henriques et al. (2021), Neves et al. (2020)
Social	SOC1	A positive image of environmentally friendly practices	Ensuring an environmentally friendly corporate image through IS practices	Proposed enabler
	SOC2	Providing new job opportunities	Increased employment opportunities thanks to new job opportunities	Khan et al. (2023), Taqi et al. (2022), Harfeldt-Berg et al. (2022)
	SOC3	Community awareness	Raising awareness and promoting environmentally friendly practices in society	Harfeldt-Berg et al. (2022), Neves et al. (2020)
	SOC4	Ensuring an environment of trust	Fostering open company relationships by exchanging information and enhancing trust among all parties involved	Agudo et al., (2022), Henriques et al. (2021)
Political and Legal	POL1	Government support for environmentally friendly practices	Availability of government support for environmentally friendly practices	Harfeldt-Berg et al. (2022), Ji et al. (2020)
	POL2	Introduction of environmental tax policies	Developing tax policies that promote environmental business practices	Henriques et al. (2021), Ji et al. (2020)
	POL3	Facilitating legal processes	Providing legal facilities for the implementation of symbiotic collaborations	Proposed enabler
	POL4	Support from the administrations of Organized Industrial Zones (OIZ)	Assist in improving communication and cooperation between companies through Organized Industrial Zone administrations	Proposed enabler

4.2. Hesitant fuzzy SWARA analysis

This study identified five main enablers and 23 sub-enablers to facilitate IS collaboration through a comprehensive literature review and in-depth expert interviews. Then, the SWARA process based on hesitant fuzzy sets was applied to analyze and rank IS enablers. In this step, eight experts who had participated in IS projects were selected to ensure the reliability of the data. The experts consulted for decision-making have experience in establishing IS collaborations. Purposive sampling, a non-probability sampling technique, was employed to select industry experts with specific knowledge and experience relevant to the study's focus (Sindhvani et al., 2022). This method allowed the researchers to deliberately choose participants who could provide valuable insights and expertise in the industry under investigation. Detailed information about selected experts is provided in Table 4.

Table 4

Information About Experts

Expert	Sector	Title	Year of Experience	Explanation
Exp. 1	Bursa Eskisehir Bilecik Development Agency (BEBKA) (Bursa)	Planning Specialist	4	A researcher working on projects that aim to promote IS applications.
Exp. 2	BEBKA (Eskişehir)	Planning Specialist	10	A researcher working on projects that aim to promote IS applications.
Exp. 3	Waste Management Company	Environmental Engineer	5	An environmental engineer at a company that offers consultancy services regarding sustainability, waste management, and IS.
Exp. 4	Waste Management Company	Company Owner	11	Owner of a company that provides professional services to manufacturers in IS, waste management, disposal services, and sustainability.
Exp. 5	Waste Management Company	Environmental Engineer	5	An environmental engineer at a company that offers consultancy services regarding sustainability, waste management, and IS.
Exp. 6	United Nations Development Programme (UNDP)	Project Associate	13	An expert in conducting research to identify problems and constraints in implementing IS for regional development.
Exp. 7	Climate Change Risk Management Consulting Company	Climate Crisis and Sustainability Manager	12	An executive for coordinating operational programs and projects related to IS, cleaner production, and green efficiency.
Exp. 8	Waste Management Company	Environmental Engineer	6	An environmental engineer at a company that offers consultancy services regarding sustainability, waste management, and IS.

The experts have been asked to help assess the relative importance of enablers using linguistic variables. Thus, a questionnaire was sent to the experts to obtain input for the application of the hesitant fuzzy SWARA method. Additionally, the experts were given a thorough overview of the scoring system used in the hesitant fuzzy SWARA method. The hesitant fuzzy SWARA calculation steps were applied using the data obtained from the experts as follows:

Step 1: *Ranking the IS enablers based on their level of importance.* Each expert ranked the main enablers and their sub-enablers based on their level of importance. For example, the most important main enablers are ranked first, and the least important enablers are ranked last. Then, a final ranking was

created by averaging the experts' rankings. Table 5 presents the rankings of the main enablers provided by each expert, along with the average ranking.

Table 5

Ranking of Main Category Enablers

Main Enabler	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	Exp. 4	Exp. 5	Exp. 6	Exp.7	Exp. 8	Avg.	Rank
Economic	1	1	4	1	3	1	1	1	1.625	1
Organizational	3	3	5	2	2	2	2	2	2.625	2
Geographical	2	2	3	4	5	4	3	3	3.25	3
Social	5	5	1	3	4	3	5	5	3.875	5
Political & Legal	4	4	2	5	1	5	4	4	3.625	4

Step 2: *Determining the relative importance of each enabler.* Experts compare the enabling factor of j to the previous enabler $j - 1$ using the triangular hesitant fuzzy scale provided in Table 2. After evaluating all the enabling factors, the main enablers, derived from the collective opinions of experts' linguistic evaluations, are presented in Table 6. The detailed sub-enablers can be found in Appendix B, Table B1. Then, linguistic evaluations were transformed into Hesitant Fuzzy Linguistic Terms Set (HFLTTS). Finally, the average comparative importance $\tilde{s}_j$ values of the enablers were calculated using Eq. 18.

Table 6

Linguistic Expressions of Comparative Importance Degree of Main Enablers

Main Enabler	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	Exp. 4	Exp. 5	Exp. 6	Exp.7	Exp. 8	Agg.
Economic									
Organizational	EI	VLI	MI	VLI	EI	EI	VLI	EI	VLI, MI, EI
Geographical	EI	MI	between VLI-MI	MI	LI	greater than LI	VLI	LI	VLI, LI, MI, EI
Political & Legal	MI	LI	VLI	VLI	MLI	between LI-EI	LI	MLI	MLI, VLI, LI, MI, EI
Social	MI	VLI	VLI	greater than LI	MI	MI	VLI	MLI	MLI, VLI, MI, EI

Step 3: *Computing the coefficient for each IS enabler.* The coefficient $\tilde{k}_j$ values for each main and sub-enabler were calculated using Eq. 19.

Step 4: *Computing the hesitant fuzzy weights $\tilde{q}_j$ for each IS enabler.* Hesitant fuzzy weights of enablers were calculated using Eq. 20.

Step 5: *Calculating weights $\tilde{w}_j$ for each IS enabler.* The relative hesitant fuzzy weights of each main enabler and sub-enabler were determined using Eq. 21. Appendix B (Table B2 and B3) display the $\tilde{s}_j$ values of the main enablers and their sub-enablers calculated in step 2, the $\tilde{k}_j$ values determined in step 3, the $\tilde{q}_j$ values computed in step 4, and finally the $\tilde{w}_j$ values calculated in step 5.

Step 6: *Conducting the defuzzification procedure.* After calculating the enablers' relative hesitant fuzzy weight values, the crisp weights were obtained through Eq. 22.

Finally, the global weights for each sub-enabler were determined by multiplying the main barrier weight by the related sub-enabler local weight. The crisp weights, as well as the ranking of all enablers, are illustrated in Table 7.

Table 7*Weight Values for IS Enablers*

Main enablers	Main enablers weight	Main enablers rank	Code	Sub-enablers local weight	Local rank	Sub-enablers global weight	Global rank
Economic	0.4633	1	ECO1	0.2519	2	0.1153	3
			ECO2	0.4622	1	0.2106	1
			ECO3	0.0774	4	0.0357	10
			ECO4	0.0483	5	0.0224	15
			ECO5	0.1266	3	0.0582	6
			ECO6	0.0276	6	0.0128	19
			ECO7	0.0170	7	0.0079	22
Organizational	0.2526	2	ORG1	0.4788	1	0.1230	2
			ORG2	0.1484	3	0.0387	9
			ORG3	0.2393	2	0.0620	5
			ORG4	0.0874	4	0.0229	14
			ORG5	0.0545	5	0.0144	18
Geographical	0.1476	3	GEO1	0.5387	1	0.0812	4
			GEO2	0.1718	3	0.0265	13
			GEO3	0.2930	2	0.0447	8
Social	0.0571	5	SOC1	0.0938	4	0.0056	23
			SOC2	0.1663	3	0.0098	20
			SOC3	0.4728	1	0.0272	11
			SOC4	0.2693	2	0.0156	17
Political & Legal	0.0928	4	POL1	0.2778	2	0.0265	12
			POL2	0.1629	3	0.0158	16
			POL3	0.4756	1	0.0448	7
			POL4	0.0894	4	0.0088	21

5. Results and Discussion

The current study applied a fuzzy sets-based MCDM approach to rank enablers encouraging companies in Türkiye to adopt IS. Table 7 illustrates the ranking of all enablers based on their weight values. The hesitant fuzzy SWARA method was used to compare the five main enablers and 23 sub-enablers, providing prioritization and sequencing to help experts select and categorize the most critical enablers based on their critical level. The findings of this research have significant implications for policymakers, industry stakeholders, and researchers.

According to the analysis results, the economic dimension ranks first with the highest weight among the main enablers in the establishment of IS collaborations. The primary expectation of companies is that the projects they invest in will yield economic returns. Therefore, the financial benefits it can provide are the most significant factor that will drive the implementation of IS. This finding aligns with recent research by Yazıcı and colleagues (2024), which highlights the critical role of economic factors in facilitating IS. Their study specifically emphasizes the importance of economic considerations in identifying suitable partners for utilizing waste generated in the foundry industry in Türkiye. Additionally, numerous studies have extensively examined the environmental and economic benefits that can be obtained through IS (Yeşilkaya et al., 2020). The sub-criteria of reduction raw material costs (ECO2), located under the heading of economic main criteria, was determined as the most important enabling factor. Moreover, the sub-criterion of reducing raw material costs ranks first among 23 criteria

in terms of global weight value. These findings underscore the priority companies place on minimizing raw material expenses in the context of IS networks. Similarly, Neves and colleagues (2019) highlighted that IS networks can significantly benefit participants not only by reducing waste processing and landfill costs but also through savings in raw material procurement. Supporting this, numerous studies (Domenech et al., 2019; Mirata, 2004; Chertow, 2007) have identified raw material cost reduction as a pivotal factor in fostering and sustaining IS networks, illustrating its central role in driving such collaborations. The sub-enabler of reducing waste disposal costs (ECO1) ranks second within the main economic enabler and third in terms of global weight value. In the context of IS applications, utilizing waste products from one facility as raw materials for another not only reduces disposal efforts but also generates significant cost savings (Neves et al., 2020). Similarly, in the report on the current status of IS in Türkiye prepared by Alkaya (2021), it is emphasized that one of the benefits of IS is the reduction of waste disposal costs. In line with this, Khan and colleagues (2023) noted that most waste generated in production facilities is typically disposed of, leading to substantial costs, and emphasized that these costs can be mitigated by redirecting waste products to serve as raw materials for other facilities. The economic advantages of IS (ECO5) are ranked third under the economic main dimension. These benefits include cost savings through reduced raw material purchasing, increased efficiency in waste management, and the creation of new revenue streams for participating organizations (Neves et al., 2020). Such benefits not only enhance the profitability of individual enterprises but also contribute to the overall competitiveness of industries adopting IS practices (Corder et al., 2014; Taqi et al., 2022). The other economic sub-criteria include the reduction of logistics costs (ECO3), the offering new business opportunities (ECO4), and providing a competitive advantage in the market (ECO6), which are ranked fourth, fifth, and sixth in importance, respectively, under the economic dimension.

Organizational factors are the second most important criterion among the main enablers. Taqi and colleagues (2022) stated that organizational factors play the most important role in companies creating IS relationships. In this study, the organizational dimension is ranked second in terms of importance in the context of Türkiye. The culture of an organization significantly influences the implementation of IS practices (Yang et al., 2022). In this respect, organizations need to be capable of implementing organizational changes to embrace new business models. By fostering a culture that values sustainability, collaboration, innovation, and continuous improvement, organizations can effectively leverage IS to obtain environmental and economic benefits. In order of importance, interest and support from senior management (ORG1), being open to new business ideas (ORG3), establishing a culture of collaboration (ORG2), university-industry collaboration (ORG4), and digitalization of sectors (ORG5) are the sub-facilitators at the organizational level, which are crucial for building robust IS relationships. Interest and support from senior management (ORG1) has a considerable influence as the second-ranked factor among all the sub-enablers. Senior management has the authority to allocate resources, including financial investments, human resources, and technological assets necessary for developing and implementing IS initiatives (Ji et al., 2020). Therefore, the interest and support of senior management are crucial for the successful creation and maintenance of IS networks (Sellitto et al., 2021). Likewise, Alakaş and colleagues (2020) emphasized that the management criterion is the most crucial aspect in the application of sustainable IS. Furthermore, various studies highlighted that a lack of attention or awareness among enterprise managers or stakeholders is a critical barrier to IS (Ji et al., 2020). The commitment of senior management and the integration of sustainable practices into corporate culture is crucial for fostering IS applications. Leadership is pivotal in prioritizing resource efficiency, which is essential for symbiotic relationships (Chrysikopoulos et al., 2024). The sub-enabler of being open to new business ideas (ORG3), ranked second under the organizational dimension and fifth according to global weight values. Henriques and colleagues (2021) have indicated that companies can generate new revenues by adopting a business approach that creates both economic and environmental benefits through collaborations in IS. The sub-enabler of establishing a culture of

collaboration (ORG2) ranked third under the organizational dimension. According to Mortensen and Kørnøv (2019), fostering a collaborative culture is essential in the early phases of IS, as it enables the formation of trust and mutual understanding among participants. Moreover, a collaborative culture facilitates not only the establishment of initial ties but also the ongoing management of dynamic interactions, which are crucial for the sustainability of IS practices (Boons et al., 2017). Research also indicates that collaboration is not limited to direct exchanges but includes co-creation processes involving various stakeholders, such as businesses, policymakers, and research institutions (Mortensen & Kørnøv, 2019).

Geographical factors were ranked as the third most important enabler among the main enablers. On the other hand, geographical proximity (GEO1) was identified as the fourth most important enabling factor among all sub-enablers. According to Henriques and colleagues (2021) geographical factors play a significant role in promoting IS collaborations. Ji and colleagues (2020) also pointed out that in IS, the proper location of firms in the network can help firms reduce material transportation costs and facilitate communication between firms. For many industries, proximity to specific geographic locations is a crucial factor due to the high volumes of goods being transported (Henriques et al., 2021). Geographical proximity is an important factor to consider when implementing IS, as frequently emphasized in the literature (Neves et al., 2020; Chertow, 2000; Ji et al., 2020; Jensen et al., 2011). However, Neves et al. (2020) emphasized that the geographical location of companies should not be seen as a limiting factor for symbiotic collaborations. For instance, waste materials common to many industries and available in most countries can be utilized to expand the range of applications for IS. The sub-enabler of strategic location (GEO3), ranked second under the geographic dimension and eighth globally, highlights the importance of being situated in regions with a diverse industrial base for effective IS. The presence of sectoral diversity within a region significantly enhances the potential for IS by increasing the variety of waste and resource streams available for exchange (Jensen, 2016). In Türkiye, the widespread establishment of organized industrial zones (OIZs) strongly supports this criterion (International Synergies, 2019). OIZs bring together companies from various sectors within close proximity, creating opportunities for waste and resource exchanges that are fundamental to IS.

The political and legal factors were ranked fourth among the five main enablers. A comprehensive literature review by Harfeldt-Berg and colleagues (2022) highlights these factors considerably influence collaborations within IS. Further, Agudo and colleagues (2022) assert that robust political backing is essential for the large-scale implementation of IS. In line with this, Tao and colleagues (2019) advocates for governmental action to foster, incentivize, or mandate corporate engagement in IS practices. In this study, the sub-enablers under the political and legal dimension were ranked as follows: facilitating legal processes (POL3) emerged as the most important sub-enabler, followed by government support for environmentally friendly practices (POL1), introduction of environmental tax policies (POL2), and support from the administrations of Organized Industrial Zones (OIZ) (POL4). The prominence of POL3 highlights the critical need for streamlining legal frameworks to eliminate bureaucratic barriers and ensure clarity in regulatory procedures. Inadequate or overly complex legal processes can act as significant barriers, delaying or even halting IS initiatives (Chrysikopoulos et al., 2024). The second-ranked POL1 reflects the importance of active governmental support in promoting eco-friendly practices, such as through grants, subsidies, or strategic policy frameworks that encourage symbiotic collaborations. POL2, concerning environmental tax policies, showcases the dual potential of such measures: while they can incentivize industries to adopt sustainable practices, poorly designed or punitive tax structures might inadvertently discourage participation. Lastly, POL4 underscores the unique role of OIZ administrations in facilitating IS by providing localized support, infrastructure, and guidance in Türkiye. As Gibbs (2003) notes, the interplay between government policies, regulations, and institutional systems critically shapes IS outcomes. Türkiye's regulatory environment, in particular, can act as both a catalyst and a constraint. Supportive measures such as financial incentives, transparent

and harmonized regulations (Harfeldt-Berg et al., 2022; Yang et al., 2022), and the active involvement of OIZ administrations (Dolgen & Alpaslan, 2020) can significantly advance IS practices.

Social factors play a critical role in the practical implementation of IS, as demonstrated by Taqi and colleagues (2022). In this study, however, these factors were ranked fifth in terms of overall importance. Despite this, among the sub-social enablers, community awareness (SOC3) emerged as a leading factor. Raising awareness helps create a supportive atmosphere for sustainable practices, encouraging local businesses and residents to actively engage in sharing resources (Lasthein et al., 2021). The sub-enabler of ensuring an environment of trust (SOC4) ranks second under the social dimension. Trust among stakeholders is pivotal for resource sharing, as it mitigates concerns about potential risks and ensures transparent, cooperative interactions. Without mutual trust, efforts to establish or sustain IS partnerships can falter, as industries may be reluctant to collaborate (Agudo et al., 2022). The third sub-enabler is providing new job opportunities (SOC2), reflecting IS's socioeconomic benefits. IS initiatives can gain broader community support by fostering green jobs and creating employment opportunities linked to recycling, waste management, and resource optimization (Khan et al., 2023). Finally, while ranked fourth, a positive image of environmentally friendly practices (SOC1) plays a crucial role in shaping public and stakeholder attitudes. As communities become better informed about the benefits of IS for both the environment and the economy, they are more inclined to support and take part in such initiatives, establishing a strong cooperative network across various sectors (Harfeldt-Berg et al., 2022). Moreover, increased awareness among the community can catch the attention of regulators, potentially leading to the creation of policies that favor symbiotic partnerships.

6. Conclusion

IS is a process that involves the collaboration of industries to create a closed-loop system where waste from one industry becomes a resource for another. The success of this process is dependent on various factors, and according to the existing literature, the presence of key enablers is critical (Henriques et al., 2021). This research aims to develop an approach to identify and prioritize the various enablers that facilitate IS collaborations in Türkiye. First, a comprehensive literature review was conducted to identify the enablers. Subsequently, the main enablers and sub-enablers were finalized through expert interviews. Finally, the importance levels of these enablers were determined using the hesitant fuzzy SWARA method.

The findings highlight the significance of economic, organizational, geographical, political, legal, and social factors in promoting IS. Among these factors, economic drivers were found to be the most influential. Specifically, the reduction in raw material and waste disposal costs was identified as crucial, underscoring the financial feasibility of IS as a strong incentive for companies. The results emphasize the importance of organizational support, especially from senior management, in implementing sustainable practices. It stresses the necessity of dedicated leadership that prioritizes resource efficiency and sustainability. Additionally, it suggests that geographical proximity is not as limiting as traditionally believed, indicating that innovative technological solutions and logistic strategies can help overcome distance-related challenges.

The political and legal frameworks in Türkiye have a significant impact on the development and implementation of IS projects. This study points out the need for increased government support and clearer regulations to better facilitate IS initiatives. While social factors were ranked as less important overall, the influence of community awareness on the success of these initiatives should not be underestimated, as public support is crucial for the long-term sustainability of symbiosis networks.

This study presents a comprehensive framework designed for practitioners and policymakers to systematically evaluate the critical enabling factors (enablers) that play a crucial role in successfully implementing IS initiatives in the context of Türkiye, an emerging economy. This study addresses the

complexities of decision-making under uncertainty by employing the hesitant fuzzy SWARA method. It provides a practical tool for experts and decision-makers to prioritize enablers effectively based on their significance, enabling them to focus on the most critical factors. By identifying and prioritizing these enablers, the framework aims to facilitate a deeper understanding of the conditions necessary to promote IS collaboration among industries, thereby promoting resource efficiency, waste reduction, and sustainable development in various sectors in Türkiye.

This study has some limitations. Firstly, it did not explore the relationships between the enablers of IS, which may limit the depth of insights into the interconnected dynamics of these factors. For instance, understanding the causal relationships could refine the prioritization of enablers and provide more targeted strategies for effective IS implementation. Future studies could address this limitation by employing methods such as DEMATEL and ISM, integrated with fuzzy sets, to uncover the underlying cause-and-effect relationships among enablers. Such an approach could enhance the robustness and applicability of findings, offering strategic insights into the complex interactions within IS systems. Additionally, while this study offers a general framework, future research could delve into barriers or hindering factors that may impede IS collaborations. Such analyses could provide a more comprehensive understanding of the challenges in implementing IS, particularly in key sectors such as food, textiles, and agriculture, where unique obstacles and opportunities exist.

References

- Agarwal, S., Kant, R., & Shankar, R. (2020). Evaluating solutions to overcome humanitarian supply chain management barriers: A hybrid fuzzy SWARA–Fuzzy WASPAS approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101838.
- Agudo, F. L., Bezerra, B. S., Paes, L. A. B., & Júnior, J. A. G. (2022). Proposal of an assessment tool to diagnose industrial symbiosis readiness. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 916–929.
- Alakaş, H. M., Gür, Ş., Özcan, E., & Eren, T. (2020). Ranking of sustainability criteria for industrial symbiosis applications based on ANP. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 28(4), 192–201.
- Alimardani, M., Hashemkhani Zolfani, S., Aghdaie, M. H., & Tamošaitienė, J. (2013). A novel hybrid SWARA and VIKOR methodology for supplier selection in an agile environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 19(3), 533–548.
- Alkaya, E. (2021). *Türkiye’de endüstriyel simbiyoz: Mevcut durum raporu*. İzmir Development Agency. https://endustriyelsimbiyoz.ikvp.izka.org.tr/wp-content/uploads/2022/05/EK-6.-Endustriyel-Simbiyoz-Mevcut-Durum-Raporu_public.pdf
- Behera, S. K., Kim, J. H., Lee, S. Y., Suh, S., & Park, H. S. (2012). Evolution of ‘designed’ industrial symbiosis networks in the Ulsan Eco-industrial Park: ‘Research and development into business’ as the enabling framework. *Journal of Cleaner Production*, 29, 103–112.
- Boons, F., Chertow, M., Park, J., Spekkink, W., & Shi, H. (2017). Industrial symbiosis dynamics and the problem of equivalence: Proposal for a comparative framework. *Journal of Industrial Ecology*, 21(4), 938–952.
- Cerceau, J., Mat, N., Junqua, G., Lin, L., Laforest, V., & Gonzalez, C. (2014). Implementing industrial ecology in port cities: International overview of case studies and cross-case analysis. *Journal of Cleaner Production*, 74, 1–16.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Endüstriyel Simbiyoz Kılavuzu*. <https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/2024/09/Endustriyel-Simbiyoz-Kilavuzu.pdf>
- Chanas, S. (2001). On the interval approximation of a fuzzy number. *Fuzzy Sets and Systems*, 122(2), 353–356.
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: Literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 313–337.
- Chertow, M. R. (2007). Uncovering industrial symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), 11–30.
- Chertow, M. R., Ashton, W. S., & Espinosa, J. C. (2008). Industrial symbiosis in Puerto Rico: Environmentally related agglomeration economies. *Regional Studies*, 42(10), 1299–1312.
- Chrysikopoulos, S. K., Chountalas, P. T., Georgakellos, D. A., & Lagodimos, A. G. (2024). Modeling critical success factors for industrial symbiosis. *Eng*, 5(4), 2902–2919.
- Corder, G. D., Golev, A., Fyfe, J., & King, S. (2014). The status of industrial ecology in Australia: Barriers and enablers. *Resources*, 3(2), 340–361.
- Demircioğlu, E. N., & Ever, D. (2020). Döngüsel ekonomiye geçişte endüstriyel simbiyozun maliyetler üzerine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(3), 461–473.
- Dolgen, D., & Alpaslan, M. N. (2020). Eco-industrial parks: Experiences from Turkey. *Global Journal of Ecology*, 5(1), 30–32.

- Domenech, T., Bleischwitz, R., Doranova, A., Panayotopoulos, D., & Roman, L. (2019). Mapping industrial symbiosis development in Europe: Typologies of networks, characteristics, performance and contribution to the circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 76–98.
- Durusoy, Ö. T. (2021). Endüstriyel simbiyoz (ortak yaşam): Çevresel bir yaklaşım. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 563–590.
- Erdal, H. (2022). Tereddütlü bulanık dilsel terimler tabanlı SWARA yönetimi ile zararlı/olumsuz liderlik türlerinin karşılaştırmalı nicel analizi. In L. Sürücü (Ed.), *Liderliğin Karanlık Yüzü* (pp. 205–231). Ankara: Orion Akademi.
- Erol, I., Peker, I., Ar, I. M., & Searcy, C. (2023). Examining the role of urban-industrial symbiosis in the circular economy: An approach based on N-Force field theory of change and N-ISM-Micmac. *Operations Management Research*, 16(4), 2125–2147.
- Farhadinia, B., & Herrera-Viedma, E. (2019). Multiple criteria group decision making method based on extended hesitant fuzzy sets with unknown weight information. *Applied Soft Computing*, 78, 310–323.
- Ghenai, C., Albawab, M., & Bettayeb, M. (2020). Sustainability indicators for renewable energy systems using multi-criteria decision-making model and extended SWARA/ARAS hybrid method. *Renewable Energy*, 146, 580–589.
- Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antucheviciene, J. (2018). A new hybrid fuzzy MCDM approach for evaluation of construction equipment with sustainability considerations. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 18, 32–49.
- Ghorui, N., Ghosh, A., Mondal, S. P., Bajuri, M. Y., Ahmadian, A., Salahshour, S., & Ferrara, M. (2021). Identification of dominant risk factor involved in spread of COVID-19 using hesitant fuzzy MCDM methodology. *Results in Physics*, 21, 103811.
- Gibbs, D. (2003). Trust and networking in inter-firm relations: The case of eco-industrial development. *Local Economy*, 18(3), 222–236.
- Giurco, D., Bossilkov, A., Patterson, J., & Kazaglis, A. (2011). Developing industrial water reuse synergies in Port Melbourne: Cost effectiveness, barriers and opportunities. *Journal of Cleaner Production*, 19(8), 867–876.
- Gök Kısa, A. C., & Ayçin, E. (2019). OECD ülkelerinin lojistik performanslarının SWARA tabanlı EDAS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 301–325.
- Harfeldt-Berg, L., & Harfeldt-Berg, M. (2023). Connecting organizational context to environmental sustainability initiatives and industrial symbiosis: Empirical results and case analysis. *Sustainable Production and Consumption*, 40, 210–219.
- Harfeldt-Berg, L., Broberg, S., & Ericsson, K. (2022). The importance of individual actor characteristics and contextual aspects for promoting industrial symbiosis networks. *Sustainability*, 14(9), 4927.
- Hashemkhani Zolfani, S., & Bahrani, M. (2014). Investment prioritizing in high tech industries based on SWARA-COPRAS approach. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(3), 534–553.
- Heidary Dahooie, J., Vanaki, A. S., Firoozfar, H. R., Zavadskas, E. K., & Čereška, A. (2020). An extension of the failure mode and effect analysis with hesitant fuzzy sets to assess the occupational hazards in the construction industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), Article 1442.

- Henriques, J., Ferrão, P., Castro, R., & Azevedo, J. (2021). Industrial symbiosis: A sectoral analysis on enablers and barriers. *Sustainability*, 13(4), 1723.
- Herath, P., Dissanayake, P., & Kumarasiri, B. (2022). Enablers to facilitate industrial symbiosis for better waste management of industrial zones in Sri Lanka. In Y. G. Sandanayake, S. Gunatilake, & K. G. A. S. Waidyasekara (Eds.), *10th World Construction Symposium* (pp. 429–440). <https://ciobwcs.com/2022-papers/>
- Hossain, M., Al Aziz, R., Karmaker, C. L., Debnath, B., Bari, A. M., & Islam, A. R. M. T. (2024). Exploring the barriers to implement industrial symbiosis in the apparel manufacturing industry: Implications for sustainable development. *Heliyon*, 10(13), e34156.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2014). *Climate Change 2014 Synthesis Report*. Geneva, Switzerland. <https://greenunivers.com/wp-content/uploads/2014/11/Synth%C3%A8se-Rapport-Giec.pdf>
- International Synergies. (2019). *A roadmap for a national industrial symbiosis programme for Turkey*. https://www.aso.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/2019Mar25_Draft-Roadmap-for-a-National-IS-Programme-in-Turkey.pdf
- Jensen, P. D. (2016). The role of geospatial industrial diversity in the facilitation of regional industrial symbiosis. *Resources, Conservation and Recycling*, 107, 92–103.
- Jensen, P. D., Basson, L., Hellawell, E. E., Bailey, M. R., & Leach, M. (2011). Quantifying ‘geographic proximity’: Experiences from the United Kingdom's national industrial symbiosis programme. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(7), 703–712.
- Ji, Y., Liu, Z., Wu, J., He, Y., & Xu, H. (2020). Which factors promote or inhibit enterprises’ participation in industrial symbiosis? An analytical approach and a case study in China. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118600.
- Kang, D., Jaisankar, R., Murugesan, V., Suvitha, K., Narayanamoorthy, S., Omar, A. H., ... & Ahmadian, A. (2023). A novel MCDM approach to selecting a biodegradable dynamic plastic product: A probabilistic hesitant fuzzy set-based COPRAS method. *Journal of Environmental Management*, 340, 117967.
- Kayapınar Kaya, S., & Erginel, N. (2020). Futuristic airport: A sustainable airport design by integrating hesitant fuzzy SWARA and hesitant fuzzy sustainable quality function deployment. *Journal of Cleaner Production*, 275, 123880.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243–258.
- Khan, Z. A., Chowdhury, S. R., Mitra, B., Mozumder, M. S., Elhaj, A. I., Salami, B. A., ... & Rahman, S. M. (2023). Analysis of industrial symbiosis case studies and its potential in Saudi Arabia. *Journal of Cleaner Production*, 385, 135536.
- Lambert, A. J. D., & Boons, F. A. (2022). Eco-industrial parks: Stimulating sustainable development in mixed industrial parks. *Technovation*, 22(8), 471–484.
- Lasthein, M. K., Lingås, D. B., & Johansen, L. M. (2021). *Guide for industrial symbiosis facilitators*. Kalundborg Symbiosis. http://www.symbiosis.dk/wp-content/uploads/2021/03/Guide-for-IS-facilitators_online2.pdf
- Lawal, M., Alwi, S. R. W., Manan, Z. A., & Ho, W. S. (2021). Industrial symbiosis tools—A review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124327.

- Leigh, M., & Li, X. (2015). Industrial ecology, industrial symbiosis and supply chain environmental sustainability: A case study of a large UK distributor. *Journal of Cleaner Production*, 106, 632–643.
- Liu, H., & Rodríguez, R. M. (2014). A fuzzy envelope for hesitant fuzzy linguistic term set and its application to multicriteria decision making. *Information Sciences*, 258, 220–238.
- Liu, P., & Zhang, X. (2020). A new hesitant fuzzy linguistic approach for multiple attribute decision making based on Dempster–Shafer evidence theory. *Applied Soft Computing*, 86, 105897.
- Lombardi, D. R., & Laybourn, P. (2012). Redefining industrial symbiosis: Crossing academic–practitioner boundaries. *Journal of Industrial Ecology*, 16(1), 28–37.
- Madsen, J. K., Boisen, N., Nielsen, L. U., & Tackmann, L. H. (2015). Industrial symbiosis exchanges: Developing a guideline to companies. *Waste and Biomass Valorization*, 6, 855–864.
- Mardani, A., Saraji, M. K., Mishra, A. R., & Rani, P. (2020). A novel extended approach under hesitant fuzzy sets to design a framework for assessing the key challenges of digital health interventions adoption during the COVID-19 outbreak. *Applied Soft Computing*, 96, 106613.
- Martin, M., & Harris, S. (2018). Prospecting the sustainability implications of an emerging industrial symbiosis network. *Resources, Conservation and Recycling*, 138, 246–256.
- Mirata, M. (2004). Experiences from early stages of a national industrial symbiosis programme in the UK: Determinants and coordination challenges. *Journal of Cleaner Production*, 12(8–10), 967–983.
- Mishra, A. R., Rani, P., Pardasani, K. R., & Mardani, A. (2019). A novel hesitant fuzzy WASPAS method for assessment of green supplier problem based on exponential information measures. *Journal of Cleaner Production*, 238, 117901.
- Mortensen, L., & Kørnøv, L. (2019). Critical factors for industrial symbiosis emergence process. *Journal of Cleaner Production*, 212, 56–69.
- Moser, S., & Rodin, V. (2021). The “industrial symbiosis”: Information asymmetries are the main challenge for industrial symbiosis – Evidence from four Austrian testbeds with a focus on heat exchange. *Elektrotechnik & Informationstechnik*, 138(4–5), 264–268.
- Müyeseroğlu, A., Onaygil, S., & Acuner, E. (2024). Importance of industrial symbiosis strategies on energy efficiency improvement in organized industrial zones: Konya OIZ case. *Konya Journal of Engineering Sciences*, 12(4), 838–864.
- Neves, A., Godina, R., Azevedo, S. G., & Matias, J. C. (2020). A comprehensive review of industrial symbiosis. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119113.
- Neves, A., Godina, R., Azevedo, S. G., Pimentel, C., & Matias, J. C. O. (2019). The potential of industrial symbiosis: Case analysis and main drivers and barriers to its implementation. *Sustainability*, 11(24), Article 7095.
- Ohnishi, S., Dong, H., Geng, Y., Fujii, M., & Fujita, T. (2017). A comprehensive evaluation on industrial and urban symbiosis by combining MFA, carbon footprint, and emergy methods—Case of Kawasaki, Japan. *Ecological Indicators*, 73, 513–524.
- Özkan, A., Günkaya, Z., Özdemir, A., & Banar, M. (2018). Sanayide temiz üretim ve döngüsel ekonomiye geçişte endüstriyel simbiyoz yaklaşımı: Bir değerlendirme. *Anadolu University Journal of Science and Technology B-Theoretical Sciences*, 6(1), 84–97.

- Ramírez-Rodríguez, L. C., Ormazabal, M., & Jaca, C. (2024). Mapping sustainability assessment methods through the industrial symbiosis life cycle for a circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 50, 253–267.
- Ren, R., Liao, H., Al-Barakati, A., & Cavallaro, F. (2019). Electric vehicle charging station site selection by an integrated hesitant fuzzy SWARA-WASPAS method. *Transformations in Business & Economics*, 18(2).
- Ruiz-Puente, C., & Jato-Espino, D. (2020). Systemic analysis of the contributions of co-located industrial symbiosis to achieve sustainable development in an industrial park in Northern Spain. *Sustainability*, 12(14), 5802.
- Saghafi, Z., & Roshandel, R. (2024). Agent-based simulation for technology implementation in an energy-based industrial symbiosis network. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 21, 200201.
- Schwarz, E. J., & Steininger, K. W. (1997). Implementing nature's lesson: The industrial recycling network enhancing regional development. *Journal of Cleaner Production*, 5(1–2), 47–56.
- Sellitto, M. A., Murakami, F. K., Butturi, M. A., Marinelli, S., Kadel Jr, N., & Rimini, B. (2021). Barriers, drivers, and relationships in industrial symbiosis of a network of Brazilian manufacturing companies. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 443–454.
- Sequeira, M., Adlemo, A., & Hilletoft, P. (2023). A hybrid fuzzy-AHP-TOPSIS model for evaluation of manufacturing relocation decisions. *Operations Management Research*, 16(1), 164–191.
- Sindhvani, R., Singh, P. L., Behl, A., Afridi, M. S., Sammanit, D., & Tiwari, A. K. (2022). Modeling the critical success factors of implementing net zero emission (NZE) and promoting resilience and social value creation. *Technological Forecasting and Social Change*, 181, 121759.
- Sonel, E., Gür, Ş., & Eren, T. (2022). Analysis of factors affecting industrial symbiosis collaboration. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(6), 8479–8486.
- Tao, Y., Evans, S., Wen, Z., & Ma, M. (2019). The influence of policy on industrial symbiosis from the firm's perspective: A framework. *Journal of Cleaner Production*, 213, 1172–1187.
- Taqi, H. M. M., Meem, E. J., Bhattacharjee, P., Salman, S., Ali, S. M., & Sankaranarayanan, B. (2022). What are the challenges that make the journey towards industrial symbiosis complicated? *Journal of Cleaner Production*, 370, 133384.
- Torra, V. (2010). Hesitant fuzzy sets. *International Journal of Intelligent Systems*, 25(6), 529–539.
- Tseng, M. L., & Bui, T. D. (2017). Identifying eco-innovation in industrial symbiosis under linguistic preferences: A novel hierarchical approach. *Journal of Cleaner Production*, 140, 1376–1389.
- TÜİK (Turkish Statistical Institute). (2023). *The results of address-based population registration system, 2023*. Ankara. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=The-Results-of-Address-Based-Population-Registration-System-2023-49684&dil=2>
- Ulutaş, A., Karakuş, C. B., & Topal, A. (2020). Location selection for logistics center with fuzzy SWARA and CoCoSo methods. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(4), 4693–4709.
- Velenturf, A. P. (2016). Promoting industrial symbiosis: Empirical observations of low-carbon innovations in the Humber region, UK. *Journal of Cleaner Production*, 128, 116–130.
- Xia, M., & Xu, Z. (2011). Hesitant fuzzy information aggregation in decision making. *International Journal of Approximate Reasoning*, 52(3), 395–407.
- Yang, T., Liu, C., Côté, R. P., Ye, J., & Liu, W. (2022). Evaluating the barriers to industrial symbiosis using a group AHP-TOPSIS model. *Sustainability*, 14(11), Article 6815.

- Yazıcı, E., Alakaş, H. M., & Eren, T. (2023). Prioritizing of sectors for establishing a sustainable industrial symbiosis network with Pythagorean fuzzy AHP-Pythagorean fuzzy TOPSIS method: A case of industrial park in Ankara. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(31), 77875–77889.
- Yazıcı, E., Alakaş, H. M., & Eren, T. (2024). Selection of waste receiving companies for sustainable industrial symbiosis network: An application a case in Ankara for foundry industry waste. *Neural Computing and Applications*, 36, 13009–13026.
- Yeşilkaya, M., Daş, G. S., & Türker, A. K. (2020). A multi-objective multi-period mathematical model for an industrial symbiosis network based on the forest products industry. *Computers & Industrial Engineering*, 150, 106883.
- Yuan, Z., & Shi, L. (2009). Improving enterprise competitive advantage with industrial symbiosis: Case study of a smeltery in China. *Journal of Cleaner Production*, 17(14), 1295–1302.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–353.

Article Information Form

Conflict of Interest Disclosure: No potential conflict of interest was declared by the author.

Artificial Intelligence Statement: No artificial intelligence tools were used while writing this article.

Plagiarism Statement: This article has been scanned by iThenticate.

Appendix A

Table A1

Industrial Symbiosis Projects in Türkiye

Project Title and Years	Supporting Institution	Implementing Organization	Focus Region	Main Objectives	Key Outputs/Expected Outcomes
Industrial Symbiosis Project in Iskenderun Bay: Feasibility Phase (2008-2009)	BTC Crude Oil Pipeline Company	United Nations Development Program (UNDP), Adana Chamber of Industry	Adana, Mersin, Osmaniye, Iskenderun	- Raising awareness about the concept of IS in the Iskenderun Bay Region	- Identifying sectors with high IS potential - Creating a platform for idea exchange among industrialists
Industrial Symbiosis in Iskenderun Bay: Implementation Phase (2011-2014)	Technology Development Foundation of Türkiye (TTGV), BTC Crude Oil Pipeline Company	TTGV, International Synergies	Adana, Mersin, Osmaniye, Iskenderun	- Reuse of industrial waste - Energy efficiency - Conservation of natural resources	- Recovery of 330,000 tons of waste/year - Energy savings of 34 million kWh/year - Reduction of 37,000 tons of CO ₂ /year
Bursa-Eskişehir-Bilecik Industrial Symbiosis Program (2014-2016)	Bursa Eskişehir Bilecik Development Agency (BEBKA)	BEBKA, TTGV	Bursa, Eskişehir, Bilecik	- Raising awareness of the IS approach in the region - Identifying the existing potential and strategy	- Creation of a regional waste exchange network - Increased industrial cooperation
Investigation of Industrial Symbiosis Potential for Trakya Region (2014-2016)	Trakya Development Agency	TTGV	Thrace Region	- Implementing IS as effective regional development and planning tools to reduce environmental impacts and enhance competitiveness	- Conducting sectoral and environmental analyses for identifying IS potential and strategies - Strengthening inter-industry collaboration
Identification of Industrial Symbiosis Opportunities in Ankara OSTIM (2014-2015)	The Small and Medium Enterprises Development Organization of Türkiye (KOSGEB)	Ankara OSTIM Organized Industrial Zone (OIZ)	Ankara	- Identifying IS opportunities in the OSTIM OIZ - Conducting preliminary feasibility analyses	- Identification of 252 potential IS opportunities, - Savings in raw materials and energy, - Enhancements in waste management - Decrease in carbon footprint
Gaziantep Industrial Symbiosis Project (2015-2016)	Silkroad Development Agency	Gaziantep Chamber of Industry	Gaziantep	- Valorization of industrial waste - Increasing employment and competitiveness - Promoting efficient use of resources	- Identifying IS opportunities in five selected companies from various sectors in the Gaziantep OIZ

Table A1 (Continued)

Industrial Symbiosis and Eco-efficiency Project in Antalya OIZ (2015–2017)	KOSGEB	TTGV, Directorate of Antalya OIZ	Antalya	-Developing a culture of resource-sharing among businesses operating in the Antalya OIZ -Raising awareness of IS	-Establishing a current and potential IS network within the Antalya OSB. -Recovery of 85,050 tons of waste savings of 75,000 m ³ of water -Substitution of 91,600 tons of raw materials
Investigation of Industrial Symbiosis Opportunities in Aksaray OIZ (2018)	Ahiler Development Agency	GTE consultancy firm	Aksaray	- Identification of symbiosis opportunities - Resource optimization	-Preparation of a feasibility report on potential opportunities for IS
Investigation of Industrial Symbiosis Opportunities in Eskisehir (2019)	BEBKA	GTE consultancy firm	Eskişehir OIZ	- Exploring IS collaboration opportunities - Achieving environmental and economic benefits through the IS approach in the region.	-Feasibility studies conducted for 5 symbiosis opportunities, leading to estimated gains including: 10–38% raw material savings and waste reduction 3–30% energy savings 13–38% reduction in CO ₂ emissions
Petroleum Waste Utilization Industrial Symbiosis Opportunities Project (2017)	Dicle Development Agency, Batman Chamber of Commerce and Industry	Ekodenge consultancy firm	Mardin, Siirt, Şırnak, Batman, Diyarbakır, Gaziantep	-Assessing the current state of petroleum waste management - Identifying sectors that can use petroleum-derived waste as a resource or raw material	-Identification of sectors and companies capable of utilizing petroleum-derived waste.
Investigation of Industrial Symbiosis Opportunities in Kayseri OIZ (2017)	Central Anatolia Development Agency	Kayseri OIZ, Ekosmart consultancy firm	Kayseri OIZ	-Identifying the waste and surplus products of businesses in Kayseri OIZ	-On-site analysis conducted through visits to 207 businesses within Kayseri OIZ - Comprehensive assessment of the current state and potential IS opportunities
FISSAC Project (2015–2020)	European Union (EU) Horizon 2020	Acciona company, Turkish Cement Manufacturers' Association (TürkÇimento), AKG Gazbeton Enterprises, Ekodenge consultancy firm	TürkÇimento, AKG Gazbeton Enterprises	-Developing an innovative IS model focused on the zero-waste approach - Developing an innovative IS model focused on the zero-waste approach	-Utilization of glass waste, ceramic waste, aluminum slag, and ladle furnace slag for the production of CSA cement -20% increase in energy efficiency -12% improvement in waste treatment efficiency

Table A1 (Continued)

Industrial Symbiosis in İzmir Region Project (2021-ongoing)	UNDP Türkiye, İzmir Development Agency	İzmir Development Agency	İzmir	-Establish a digital-based governance platform to facilitate IS among businesses in İzmir -Develop a model application for a nationwide IS program	-Execution of pilot studies in İzmir to serve as models for potential nationwide implementation. -Development of a digital platform to connect businesses for resource sharing, including waste, by-products, and technology.
---	--	--------------------------	-------	---	--

Sources: (Alkaya, 2021; Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023; Dolgen & Alpaslan, 2020)

Appendix B

Table B1

Linguistic Expressions of Comparative Importance Degree of Sub-Enablers

Sub-enablers	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	Exp. 4	Exp. 5	Exp. 6	Exp.7	Exp. 8	Agg.
ECO2									
ECO1	greater than LI	MI	EI	LI	EI	greater than MI between MI-EI	MI	EI	LI, MI, EI
ECO4	EI	EI	EI	MI	MI		EI	MI	MI, EI
ECO5	EI	EI	EI	VLI	MI	MI	EI	lower than VLI	MLI, VLI, MI, EI
ECO3	LI	MLI	EI	at most MI	VLI	MI	MLI	MI	MLI, VLI, LI, MI, EI
ECO6	MI	EI	VLI	VLI	EI	MI	MI	MI	VLI, MI, EI
ECO7	EI	EI	MLI	VLI	MLI	MI	EI	MI	MLI, VLI, MI, EI
ORG1									
ORG3	MI	EI	EI	EI	at least MI	between MI-EI	MI	EI	MI, EI
ORG2	between MI-EI	LI	EI	VLI	lower than LI	between MI-EI	EI	EI	MLI, VLI, LI, MI, EI
ORG4	MI	VLI	EI	greater than VLI	EI	MI	VLI	MI	VLI, LI, MI, EI
ORG5	between MI-EI	MI	EI	VLI	LI	LI	MLI	MLI	MLI, VLI, LI, MI, EI
GEO1									
GEO3	MI	EI	EI	EI	at least MI	MI	LI	LI	LI, MI, EI
GEO2	EI	MI	EI	LI	VLI	between MI-EI	VLI	EI	VLI, LI, MI, EI
SOC4									
SOC3	EI	LI	EI	EI	LI	EI	LI	LI	LI, EI
SOC1	EI	LI	VLI	MI	EI	between MI-EI	EI	lower than VLI	MLI, VLI, LI, MI, EI
SOC2	between MI-EI	MI	VLI	EI	EI	MI	EI	EI	VLI, MI, EI

Table B1 (Continued)

POL2									
POL3	EI	VLI	at least EI	MI	LI	between MI-EI	EI	MI	VLI, LI, MI, EI
POL1	EI	VLI	LI	MI	EI	between MI-EI	EI	MI	VLI, LI, MI, EI
POL4	between MI-EI	EI	MI	LI	EI	MI	LI	MI	LI, MI, EI

Table B2*Outcomes of Main Enablers Calculated Using Hesitant Fuzzy SWARA Method*

Main Enabler	$\tilde{s}_j$	$\tilde{k}_j = \tilde{s}_j + 1$	$\tilde{q}_j = \frac{\tilde{q}_{j-1}}{\tilde{k}_j}$	$\tilde{w}_j = \left(\frac{\tilde{q}_j}{\sum \tilde{q}_j} \right)$
Economic		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.4163; 0.4506; 0.4966)
Organizational	(0.651; 0.7777; 0.9667)	(1.651; 1.7777; 1.9667)	(0.5085; 0.5625; 0.6057)	(0.2117; 0.2535; 0.3008)
Geographical	(0.5883; 0.7083; 0.8918)	(1.5883; 1.7083; 1.8918)	(0.2688; 0.3293; 0.3814)	(0.1119; 0.1484; 0.1894)
Political&Legal	(0.515; 0.6166; 0.7706)	(1.515; 1.6166; 1.7706)	(0.1518; 0.2037; 0.2517)	(0.0632; 0.0918; 0.125)
Social	(0.5438; 0.6458; 0.7965)	(1.5438; 1.6458; 1.7965)	(0.0845; 0.1238; 0.1631)	(0.0352; 0.0558; 0.081)

Table B3*Outcomes of Sub-Enablers Are Determined Using the Hesitant Fuzzy SWARA Method*

Sub-enablers	$\tilde{s}_j$	$\tilde{k}_j = \tilde{s}_j + 1$	$\tilde{q}_j = \frac{\tilde{q}_{j-1}}{\tilde{k}_j}$	$\tilde{w}_j = \left(\frac{\tilde{q}_j}{\sum \tilde{q}_j} \right)$	weighted $\tilde{w}_j$
ECO2		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.4167; 0.4589; 0.5142)	(0.1735; 0.2068; 0.2554)
ECO1	(0.689; 0.8333; 1.0557)	(1.689; 1.8333; 2.0557)	(0.4865; 0.5455; 0.5921)	(0.2027; 0.2503; 0.3044)	(0.0844; 0.1128; 0.1512)
ECO4	(0.8335; 1; 1.25)	(1.8335; 2; 2.25)	(0.2162; 0.2727; 0.3229)	(0.0901; 0.1252; 0.166)	(0.0375; 0.0564; 0.0825)
ECO5	(0.5438; 0.6458; 0.7965)	(1.5438; 1.6458; 1.7965)	(0.1203; 0.1657; 0.2092)	(0.0501; 0.076; 0.1076)	(0.0209; 0.0343; 0.0534)
ECO3	(0.515; 0.6166; 0.7706)	(1.515; 1.6166; 1.7706)	(0.068; 0.1025; 0.1381)	(0.0283; 0.047; 0.071)	(0.0118; 0.0212; 0.0353)
ECO6	(0.651; 0.7777; 0.9667)	(1.651; 1.7777; 1.9667)	(0.0346; 0.0577; 0.0836)	(0.0144; 0.0265; 0.043)	(0.006; 0.0119; 0.0214)
ECO7	(0.5438; 0.6458; 0.7965)	(1.5438; 1.6458; 1.7965)	(0.0192; 0.035; 0.0542)	(0.008; 0.0161; 0.0279)	(0.0033; 0.0072; 0.0138)
ORG1		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.4383; 0.4757; 0.5255)	(0.0928; 0.1206; 0.1581)
ORG3	(0.8335; 1; 1.25)	(1.8335; 2; 2.25)	(0.4444; 0.5; 0.5454)	(0.1948; 0.2378; 0.2866)	(0.0412; 0.0603; 0.0862)
ORG2	(0.515; 0.6166; 0.7706)	(1.515; 1.6166; 1.7706)	(0.251; 0.3093; 0.36)	(0.11; 0.1471; 0.1892)	(0.0233; 0.0373; 0.0569)
ORG4	(0.5883; 0.7083; 0.8918)	(1.5883; 1.7083; 1.8918)	(0.1327; 0.1811; 0.2267)	(0.0582; 0.0861; 0.1191)	(0.0123; 0.0218; 0.0358)
ORG5	(0.515; 0.6166; 0.7706)	(1.515; 1.6166; 1.7706)	(0.0749; 0.112; 0.1496)	(0.0328; 0.0533; 0.0786)	(0.007; 0.0135; 0.0236)
GEO1		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.5089; 0.5363; 0.5735)	(0.057; 0.0796; 0.1086)
GEO3	(0.689; 0.8333; 1.0557)	(1.689; 1.8333; 2.0557)	(0.4865; 0.5455; 0.5921)	(0.2476; 0.2925; 0.3396)	(0.0277; 0.0434; 0.0643)
GEO2	(0.5883; 0.7083; 0.8918)	(1.5883; 1.7083; 1.8918)	(0.2571; 0.3193; 0.3728)	(0.1309; 0.1712; 0.2138)	(0.0146; 0.0254; 0.0405)
SOC4		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.4521; 0.4709; 0.4975)	(0.0159; 0.0263; 0.0403)
SOC3	(0.7; 0.75; 0.8335)	(1.7; 1.75; 1.8335)	(0.5454; 0.5714; 0.5882)	(0.2466; 0.2691; 0.2926)	(0.0087; 0.015; 0.0237)
SOC1	(0.515; 0.6166; 0.7706)	(1.515; 1.6166; 1.7706)	(0.308; 0.3535; 0.3883)	(0.1393; 0.1664; 0.1932)	(0.0049; 0.0093; 0.0156)
SOC2	(0.651; 0.7777; 0.9667)	(1.651; 1.7777; 1.9667)	(0.1566; 0.1988; 0.2352)	(0.0708; 0.0936; 0.117)	(0.0025; 0.0052; 0.0095)

Table B3 (Continued)

POL2		(1; 1; 1)	(1; 1; 1)	(0.4423; 0.4728; 0.5144)	(0.028; 0.0434; 0.0643)
POL3	(0.5883; 0.7083; 0.8918)	(1.5883; 1.7083; 1.8918)	(0.5286; 0.5854; 0.6296)	(0.2338; 0.2768; 0.3239)	(0.0148; 0.0254; 0.0405)
POL1	(0.5883; 0.7083; 0.8918)	(1.5883; 1.7083; 1.8918)	(0.2794; 0.3427; 0.3964)	(0.1236; 0.162; 0.2039)	(0.0078; 0.0149; 0.0255)
POL4	(0.689; 0.8333; 1.0557)	(1.689; 1.8333; 2.0557)	(0.1359; 0.1869; 0.2347)	(0.0601; 0.0884; 0.1207)	(0.0038; 0.0081; 0.0151)

Türkiye'deki Orman Endüstri Makineleri Sektörünün Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Vasıtasıyla Rekabet Gücünün Belirlenmesi

Determining the Competitiveness of Türkiye's Forest Industry Machinery Sector through Revealed Comparative Advantages

Abdulkadir Soygüder 

Ticaret Bakanlığı, Ankara, Türkiye,
abdulkadirsoyguder@hotmail.com



Geliş Tarihi/Received: 20.01.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 18.04.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
02.07.2025

Öz: Ekoloji kavramının en önemli unsuru olan ahşap, insan yaşamı ile iç içe bir malzemedir. Yıllarca insanlar bu doğal malzemeyi kullanım alanlarına uygun hale getirmek için işlemiştir. Bu işlemleri yapmak için çeşitli malzemeler kullanmışlar ve günümüzde ilkel aletlerin yerini teknolojik aletler almıştır. Bu teknolojik aletler makineleşme ile daha da geliştirilmiştir. Gelişen teknolojik adımları sayesinde orman endüstri makineleri (OEM) ortaya çıkmış ve ülkeler bu makineleri üretip ihraç ederek pazardan pay alma durumuna gelmişlerdir. Pazar payını koruyup artırmak daha çok ülke ekonomisine katkı sağlamıştır. Bu katkıyı daha da artırmak için uluslararası ticarete ülkelerin rekabet savaşları da artırmıştır.

Bu çalışmada açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksleri vasıtasıyla OEM'e ait 13 farklı Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP)'de rekabet ölçümleri yapılmıştır. Araştırma 2004-2023 dönemini kapsamaktadır. Bu döneme ait OEM ithalat ve ihracat değerleri vasıtasıyla 7 farklı endeks ile hesaplamalar yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 13 farklı GTİP pozisyonundan üçünün rekabet üstünlüğüne sahip olduğu görülmüştür. Sektöre ait rekabet gücünün artırılmasına yönelik öneriler de sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Orman Endüstri Makineleri, Dış Ticaret, Rekabet Üstünlüğü, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük, İhracat

Abstract: Wood, the most important element of the concept of ecology, is a material intertwined with human life. For years, people have processed this natural material to make it suitable for use. People have used a variety of materials to perform these operations. Afterwards, primitive tools were replaced by today's technological tools. These technological tools have been further developed through mechanization. Thanks to developing technological steps, forest industry machines (FIM) have emerged. Countries wanted to get a share of the market by producing and exporting these machines. Maintaining and increasing its market share has contributed more to the country's economy. To further increase this contribution, wars have increased the competition of countries in international trade.

In this study, competition measurements were made in 13 different Harmonized Commodity Description and Coding System (HS-Code) positions of the FIM through the comparative advantage indices explained. The research covers the period 2004-2023. Calculations were made with 7 different indices through FIM import and export values for this period. As a result of the study, it was seen that three of 13 different HS-Code positions had a competitive advantage. Suggestions have been presented to increase the competitiveness of the sector.

Keywords: Forest Industry Machines, Foreign Trade, Competitive Advantage, Revealed Comparative Advantage, Export

Extended Abstract

The use of wood material started with the bond between humans and the forest. In this way, wood has become an indispensable material for people. After the industrial age, wood became more common for people to use. Wood or wood is the most important result of the concept of ecology. Wooden material has been shaped by people with different techniques and tools throughout human history. Thus, people were able to make wood suitable for their usage areas. The simple and primitive tools of the past have been replaced by technological tools today. Expanding the usage areas of wood over time, increasing its lifespan, and minimizing labor has become possible with the development of technological materials. Thanks to developing technological steps, forest industry machines (FIM) have emerged. Countries have introduced these technological machines they produced to the world market. Thus, countries producing forest industry machinery have contributed to the country's economy by exporting. The competitive wars of countries in international trade have also contributed more to their economies.

FIM industrialization in Türkiye started with producing machines to be used in the furniture field. Since Türkiye was insufficient in FIM production, it was constantly importing for many years. The industry producing FIM increased with the development policies it subsequently implemented. However, sectors producing FIM in Türkiye are generally small and large-scale enterprises. In the world, Germany and Italy are the leading countries in FIM production. These countries are at very good levels for FIM in both production and exports. Countries want to have the largest market share in foreign trade by exporting what they produce. This event gives rise to the concepts of international competition and competitiveness.

In the process that started with globalization, countries have to maintain their dominance in foreign trade by competing. Countries are trying to increase production and keep their export amounts at the highest level. Countries cannot be in the first position in exports of every goods. It can be said that this phenomenon is actually the main idea of classical economic thinkers. Some opinions have been put forward by economists in order to maintain competitive advantages in exports. Thinkers such as Adam Smith and David Ricardo were the first economists of classical economics. According to these economists, countries should export the goods produced cheaply and import the goods they will produce expensively. According to Adam Smith, who is considered the founder of classical economics, every country must import. After Smith, theories were developed in international trade. David Ricardo was the first to mention the theory of comparative advantage. According to the theory of comparative advantages, countries should focus on the production of goods in which they will specialize. Countries can achieve competitive advantage in foreign trade by exporting the goods they specialize in. Heckscher and Ohlin, inspired by Ricardo, added a different interpretation to their theories of comparative advantage. They then developed the Heckscher-Ohlin (HO) model. Arguing that the theory of comparative advantage is insufficient, Liesner developed a concept in 1958. He called this concept, explained comparative advantage (RCA). Balassa developed the RCA theory after Liesner. Balassa's RCA index has been criticized by Vollrath for being export-based and ignoring imports. Vollrath investigated the net trade effect by adding imports to the RCA index formula. In this study, Türkiye's competitiveness in foreign trade was investigated for FIM through indices. The absence of a study in the literature measuring the competitiveness of FIM with comparative advantage indices constitutes the original value of this study.

In this study, FIM, which is the subject of research, was determined on the basis of HS-Code. Research data were obtained to cover the period 2004-2023. Calculations were made with eight different comparative advantage indices for each HS-Code. These indices are; RCA (Revealed Comparative Advantage), RXA (Relative Export Advantage), RMA (Relative Import Advantage), RTA (Relative Trade Advantage), lnRXA (Logarithm of the RXA index), lnRMA (Logarithm of the RMA index), RC (Revealed Competitiveness) and GLI (Grubel-Lloyd Index) are indices. HS-Code 844120, 844140, 844180, 846150,

8465 have RCA index values of 1 and above. According to this result, they have a comparative advantage. In addition to RCA values, these items were found to be in good condition in intra-industry trade according to Grubel-Lloyd index (GLI) values.

As a result of the evaluation, the 846150 HS-Code item has the most competitive advantage. In second place is the 8465 HS-Code item, which has a competitive advantage. The foreign trade balance of these two FIMs, which have a competitive advantage, is positive. HS-Code 844120 item ranks third in competitive advantage. However, the foreign trade balance is negative. But the difference between exports and imports is minimal. The competitive advantages of HS-Code 844110 and 844140 FIM items are not perfect. But they are capable of achieving competitive advantage in the future.

In this study, the relationship between the number of enterprises exporting or importing FIM and competitive advantage can be investigated as a suggestion. In addition, it will contribute to the competitive advantage of the sector in terms of market share by eliminating the problems of the FIM sectors.

1. Giriş

Ağaç malzemenin kullanımı insan ile orman arasındaki bağla başlamış, sanayi çağının öncesi ve sonrasında hep vazgeçilmez olmuştur. Ahşap malzeme hakkında Radkau (2012, s. 7) çalışmasında mağlup edilemez malzeme ifadesine yer vermiştir. Nitekim insanlar ağacı şekillendirmek için taştan, bronzdan ve demirden yontma aletleri kullandıkları yapılan arkeolojik kazılarda ortaya çıkmıştır (Kuşcuoğlu, 2022, s. 1). Odunu işlerken hayvan, su, insan gücü gibi ilkel aletlerden yararlanırken Birinci Dünya Savaşı sonrası hızla gelişen sanayi ile ahşap işleme aletleri, CNC (Computer Numerical Control) gibi teknolojik donanımlara dönüşmüştür (Balaban, 2007, s. 27). Ahşabın kullanım alanının zamanla genişlemesi, kullanım ömrünün artması ve emeğin en aza indirilmesi teknolojik malzemelerin geliştirilmesi ile mümkün olmuştur. Tüketicilerin gözdesi olan orman ürünlerinin kullanım yeri yaklaşık 6.000 ile 10.000 arasında olduğu çalışmalarda belirtilmiştir (Bozkurt & Erdin, 2011, s. 1; Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018, s. 7). OEM sektörü; mobilya, inşaat, ambalaj, gemi inşa sanayisi gibi geniş alanlara yayılmıştır. Bunlar içinde OEM sektörünün önemli alıcısı mobilya sektörü olmuştur (Ağaç İşleme Makine Sanayicileri Derneği, 2020, s. 79).

Aytemiz (2008, s. 133) çalışmasında uluslararası ticarete katkısı bakımından orman ürünleri endüstrisinin önemli bir yere sahip olduğunu belirtirken bu sektörlerin her birinin karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu ifade etmiştir. Orman ürünleri endüstrisinin var olan bu karşılaştırmalı üstünlüğü, orman endüstri makinalarında (OEM) olup olmadığı bu çalışmanın merak konusunu oluşturmaktadır.

Bu çalışma 2004-2023 döneminde Türkiye'nin OEM ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüğünü ortaya koymayı amaçlamaktadır. Literatürde OEM'in rekabet gücünü karşılaştırmalı üstünlük endeksleriyle ölçen araştırmanın olmaması bu çalışmanın literatüre katkısını göstermektedir.

2. Orman Endüstri Makinaları Sanayisi

2.1. Türkiye'de orman endüstri makinaları sanayisi

Orman ürünleri endüstrisinde mobilya sanayisinde kullanılacak ahşap işleme makinalarının üretimi için ilk sanayileşme 1940'lı yıllarda gerçekleşmiştir (Çabuk vd., 2016, s. 72). Türkiye 1940'lı yıllarda OEM üretiminde tamamen dışa bağımlıyken, ilk kez 1945 yılında basit ağaç işleme makinalarını üreterek orman endüstri sanayisinde bir adım atabilmiştir (Kurtoğlu & Kahveci, 1989, s. 14, 15, 18). Türkiye 1963 yılında uyguladığı planlı kalkınma sonrası bıçkı sanayisi gelişmiş, OEM sanayisini de geliştirmeye çalışmıştır. Türkiye'deki OEM sanayisinin 2000'li yıllarda %99'unun küçük ölçekli sektörler olduğu ve OEM ithalatının %97'sini Avrupa Birliği (AB) ülkelerinden yaptığı bilinmektedir (Kurtoğlu vd., 2000, ss. 61-63). Kurtoğlu (2001, s. 20, 29, 30) yılında yaptığı bir çalışmada Türkiye'deki OEM üretiminde özgün

olmadığını, küçük ve orta ölçekli işletmeler olarak devam edebildiğini, işletmelerin örgütlenemediğini belirtmiştir. OEM üreten işletmeler küçük ve orta büyüklükte işletme (KOBİ) olsa da 1990 yılından itibaren bilgisayarlı makine kullandıkları, günümüzde CNC makinalarının üretimini tercih ettikleri bilinmektedir (Çabuk vd., 2016, s. 73). Türkiye’de büyük şehirlerde kurulu büyük ölçekli OEM üreticilerinin desteklendiği gibi küçük şehirlerdeki KOBİ’lerin de desteklenmesi gerekmektedir (Yeşilkaya & Çabuk, 2018, s. 563). Günümüzde Türkiye’deki KOBİ şeklindeki üreticilere KOSGEB (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı) bünyesinde birçok destek sunulmaktadır. Bu destekler Ar-Ge destekleri, teknolojik ürün yatırım destekleri, küresel rekabette destek gibi önemli programlar içermektedir. Örneğin işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için KOSGEB’in sağladığı maddi destek 36 ay vade şeklinde 5.000.000-50.000.000 TL arasındadır (KOSGEB, 2025).

Tademap verileri incelendiğinde Türkiye’nin makine ihracatının, Türkiye’nin toplam ihracatındaki payı 2023 yılı için %9,9’dur. Trademap verilerine göre Türkiye’nin makine ihracatının makine ithalatını karşılama oranı ise 2023 yılı için %61,07’dir. Her ne kadar %10 seviyelerine erişebilse de, bu durum makine grubunda Türkiye’nin hala dışa bağımlılığını sürdürmektedir. Orman endüstri makinelerinin makine grubundaki dış ticaret verilerinin durumu Trademap verilerine göre araştırılmıştır. 2023 yılını esas alan araştırma sonucunda OEM ihracatı makine grubu ihracatı içindeki payı %1,19’dur. Türkiye’nin 2023 yılı OEM ihracatı Türkiye’nin 2023 yılı toplam ihracat içindeki payı ise %0,12’dir (TradeMap, 2015). Makine grubu Türkiye’nin toplam ihracatındaki payı az ama artan orandadır. Makine grubundaki artan ihracata katkısı bakımından orman endüstri makinelerinin ihracatı istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir.

Türkiye’de OEM ihracatı 2023 yılında bir önceki yıla nazaran %7,12’lik artış görülürken, 2023 yılına göre 2024 yılında %0,81 oranında azalma olmuştur (TradeMap, 2025). OEM grubunda Türkiye’nin dış ticaret dengesinin pozitif olduğu iki alt sektör Tablo 4’de belirtilmiştir. Testere tezgâhları ve dilme tezgâhlarına ait 2023 dünya ihracat sıralamasında Türkiye yedinci sırada %4,04’lük payla yer bulabilmiştir (TradeMap, 2025). Ağaç, mantar, kemik vb. sert maddeleri işlemeye mahsus makinalara ait 2023 dünya ihracatında Türkiye onuncu sırada %1,76’lık payla görülmektedir (TradeMap, 2025).

2.2. Dünyada orman endüstri makinaları sanayisi

OEM üretiminin tarihçesinde Antik Mısır’da (M.Ö. 70) ilk kez ahşap torna tezgâhı, Roma döneminde testerenin kullanımı, 1677 yılında daire testerenin icadı, 1803 yılında şerit testerenin yapılması, 1868 yılında zımpara makinasının icadı, 1916 yılında planya-freze makinalarının keşfi önemli adımlar olmuştur (Yeşilkaya, 2014, ss. 9-11). Bu keşif ve icatlar sonraki yıllarda sanayileşmeyle devam etmiştir. Sanayileşmede ileri seviyede olan ülkeler OEM üretiminde de ileri seviyelere gelebilmişlerdir. Dünyada 1989 yılında OEM üretiminde önde gelen ülkeler Almanya, İtalya, Amerika, Japonya iken en fazla ihracat yapan ülkeler sırasıyla İtalya, Almanya, Japonya’dır (Kurtoğlu & Kahveci, 1989). OEM ihracatında 2006-2008 dönemine Almanya, İtalya, Çin liderlik ederken OEM ithalatında aynı dönemde ABD, Rusya ve Çin’in başta olduğu görülmektedir (Acıpayamoğlu, 2013, s. 10, 12). Diğer sanayi makinalarında olduğu gibi OEM sanayisinde de teknoloji üreten ülkelerin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Bu ülkelerin basit aletlerden otomasyon sistemlerine üretim süreçlerini aktarabilmeleri gelişen teknolojiyi takip edebildiklerindendir. Bu da gelişmiş ülkelerin pazardaki paylarını artırmasına veya korumasına olanak tanımıştır. TradeMap verileri incelendiğinde dünyada toplam ihracat değeri içinde dünya OEM ihracat değeri 2023 yılı için %0,14 iken ithalat yüzdesi ise %0,13’tür.

Gtip 846150 koda ait OEM’in 2023 dünya ihracat sıralamasında birinci sırayı Çin (%26,23) alırken sıralama Almanya, İtalya olarak devam etmektedir. Gtip 8465 koda ait OEM’in 2023 dünya ihracat sıralamasında birinci sırayı Almanya (%22,97) almıştır (TradeMap, 2025).

3. Rekabet, Rekabet Gücü ve Karşılaştırmalı Üstünlükler

Küresel, kelime olarak 400 yıldan fazla geçmişe sahipken küreselleşme ifadesi 1960 yılından sonra kullanılmış ve kullanımı 1980 yılından sonra sıklaşmıştır (İçli, 2001, s. 163). Bayar (2008, ss. 25-26) küreselleşme ifadesinin yeni bir olgu olmadığını altını çizerek, küreselleşmeyi karşılıklı bağımlılık olarak nitelemiştir. Ülkeler küreselleşme ile beraber uluslararası ticarette kendilerini rekabet ortamında bulmuşlardır. Rekabet ortamında rekabet gücü önemli bir unsur olmaktadır. Rekabet gücü ülke insanının üretim yapıp kazanç sağlamasının ardından ürettiğini ülke dışında pazarlayabilme başarısıdır (Çivi, 2001, s. 22). Rekabet gücü ülkelerin ekonomik ve ticari göstergelerinin iyi olmasıdır ki bu da rekabet avantajını belirten bir durumdur (Altuntaş, 2021, s. 45). Ülkelerin ürettikleri malların diğer ülkelerin aynı grup mallarıyla (fiyat, kalite, tasarım, güvenlik vb.) yarışabilir olması da rekabet güçlerini göstermektedir (Bashimov, 2017a, s. 3). Rekabetin olduğu bir ortamda üstünlük mücadelesi de ister istemez ortaya çıkmıştır. Uluslararası ticarette ülkelerin rekabetçi üstünlüğe erişmesi, ülkelerin başarılı iktisadi kalkınma politikalarıyla ilişkilidir. Uluslararası ticarette rekabetçi üstünlüğe erişen ülkenin bu üstünlüğünü koruması için ülkesinde; istihdamı artırması, üretimde verimliliği yükseltmesi, yaşam koşullarını ferahlatması gereklidir (Kaya & Oduncu, 2016, s. 419).

Papakçı (2024, s. 8) yaptığı çalışmasında mutlak üstünlükler teorisi, karşılaştırmalı üstünlükler teorisi ve faktör donatımı teorisini klasik dış ticaret teorileri başlığında toplayarak açıklamıştır. Adam Smith ve David Ricardo gibi düşünürler klasik iktisadın ilk ekonomistleridir. Adam Smith'in (1766) ilk teorisi sayılan Mutlak Üstünlükler Teorisi'ne göre ülkeler ucuza üretilen malı ihraç, pahalıya üreteceğini ithal etmesi gereklidir (Erkan vd., 2015, s. 71). Adam Smith'ten sonra uluslararası ticarette kuramlar geliştirilerek ileri sürülmeye devam edilmiştir. İktisadın temel kavramlarından biri olan karşılaştırmalı üstünlük (KÜ) de ilk kez 1817 yılında David Ricardo tarafından ifade edilmiştir. Ricardo ülkeler arası gerçekleşen büyük ticaret kazançlarının kaynağını analitik düzeyde KÜ ile açıklanacağını savunmuştur (Findlay, 1991, s. 99). David Ricardo KÜ kavramını uzmanlaşma ilkesine dayandırmakta, hangi ülkenin daha karlı olduğu ile ilgilenmemekte ve dış ticaretteki toplumsal kazancı savunmaktadır (Bashimov, 2017c, s. 237). Karşılaştırmalı üstünlükte ülkeler uzmanlaşacağı malların üretimine odaklanmalı ve bu malların ihracını yaparak dış ticarette rekabet üstünlüğünü yakalamalıdır (Bashimov, 2017e, s. 133). Ülkeler ucuza ürettiklerini ihraç, pahalıya ürettiklerini ithal etmeleri sayesinde üretim faktörlerini verimli kullanmış ve o ürünlerin üretiminde uzmanlaşmış olur (Aytemiz, 2008, s. 129). İşte bu uzmanlaşacağı mallar o ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu mallardır. Ricardo'nun savunduğu yaklaşım daha çok fiziksel ve doğal etmenlerden etkilenirken sonraki araştırmacılar bu etmenleri çeşitlendirerek (faktör donanımı, insan etkisi, teknoloji vb.) yeni modeller oluşturmuşlardır (Erkan, 2012, s. 197). Heckscher 1919'da ve B. Ohlin 1930'da Ricardo'dan da esinlenerek karşılaştırmalı üstünlük teorilerine farklı bir yorum katmış, Heckscher-Ohlin (HO) modeline dayanan faktör donatımını geliştirmişlerdir (Bashimov & Çiçek, 2017, s. 11). Faktör donatımında bir ülkedeki hangi üretim faktöründe zenginse, ülke üretimini o faktöre odaklayarak karşılaştırmalı üstünlük kazanır ki bu da o alanda uzmanlaşabileceğini gösterir (Çiçek & Bashimov, 2016, s. 4). KÜ yaklaşımı iki ülke ve tek faktör olan emeğe dayanmaktayken HO modeli iki faktör (emek ve sermaye) ve iki ülkeyi esas alarak çalışmaktadır (Hiç & Gencer, 2004, s. 24). KÜ günümüzde devlet destekleri, ithalat engelleri, ihracat teşvikleri gibi politikalardan dolayı yetersiz kalmıştır (Avar & Korkmaz, 2022, s. 178). Liesner 1958 yılında tam da bu noktada bir kavram geliştirmiş ve adına açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük (AKÜ) demiştir. Liesner dış ticaret sonrası elde edilen verileri kullanarak ihracatta yaşanan artışın o malın rekabet gücündeki artışı ile ilişkili olduğunu savunur (Liesner, 1958, s. 302).

AKÜ kavramında ilk araştırma Liesner (1958) ile başlamışsa da Balassa (1965) bu kavramı geliştirmiş ve Vollrath (1991) buna son halini vermiştir (Kuşat & Denli, 2021, s. 98). Balassa yaklaşımı ülkelerin sektör esaslı rekabet üstünlüğünü ve uzmanlaşma seviyesini de göstermektedir (Bashimov, 2023, s. 330). Balassa karşılaştırmalı üstünlüklerin üzerinde etkisi olan etmenlerin hepsini dikkate almaz ve gözlemlenen verilerden bir yargıya varmaya çalışır (Altuntaş, 2021, s. 45). Bu yargı aslında ülkenin

avantaj farkını ifade eder (Bakan vd., 2019, s. 195) ve ülkenin açıklamış karşılaştırmalı üstünlüğü elde edip etmediği Balassa için daha önemlidir (Bashimov, 2016, s. 10). Balassa'nın AKÜ endeksi ihracat esaslı olduğu, ithalatı dikkate almadığı için Vollrath tarafından eleştirilmiştir. Bu nedenle endeks formülünün hesaplanmasında ihracat değerlerinin yanında ithalat ile net ticaret etkisi de kullanılmıştır (Çakmak, 2005, s. 70). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük yaklaşımı literatürde mal veya eşyanın rekabet gücünü saptamak için kullanıldığı gibi hizmet sektörünün rekabet avantajının ölçümünde de kullanılmıştır (Dumrul & Kılıçarslan, 2022, s. 100).

Ülkelerin uluslararası ticarete rekabet sıralamasında Türkiye'nin rekabet üstünlüğünde kaçınıcı sırada olduğu bu çalışmada da merak edilmiştir. Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (international institute for management development: IMD) Lozan'da eğitim veren, özel bir işletme okulu olup her yıl dünya ülkelerinin rekabet güçlerini sıralayan bildiriye sunmaktadır (Şahin, 2016, s. 132). Bu enstitünün 2024 Türkiye raporuna göre Türkiye'deki yaşanan sorunlar; yasal çerçeve reformuna ihtiyacının olduğu, artan gelir eşitsizliğinin varlığı, beyin göçünü önleyememesi, eğitim ve işgücü sektörlerinde reform eksikliği, gayrimenkul sektöründe yaşadığı baskı, büyüyen enflasyondur (IMD, 2024, s. 1). IMD'nin Türkiye için yayınladığı rekabet gücüne ait veriler Tablo 1'de ifade edilmiştir.

Tablo 1

Türkiye'nin Dünyada Rekabet Gücünün Sıralaması

Yıl	Genel Performans*	Ekonomik Performansı	Rekabet Ortamı	Sıralama
2020	46	57	Yurt içi ekonomi	11
2021	51	46	Uluslararası ticaret	29
2022	52	37	Uluslararası yatırım	51
2023	47	43	İstihdam	51
2024	53	34	Fiyatlar	33

Kaynak: IMD (2024, s. 1) verileri derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

(**Not:** *Araştırılan 67 ülkenin genel performansı)

Tablo 1'de Türkiye, 2024 yılında uluslararası ticarete dünya rekabet gücü sıralamasında 29. sıradadır. Türkiye'nin ekonomik performansı ise 2020 yılından 2024 yılına %40,35 azalmıştır. Dünyada araştırılan 67 ülkenin genel performansı ise yıllar itibariyle giderek arttığı görülmektedir.

4. Literatür İncelemesi

Literatür incelemesinin daha detaylı ve anlaşılır olması için tablo halinde sunulmuştur. Bu bağlamda Tablo 2'de orman endüstri makinelerinin uluslararası ticaretteki rekabet üstünlükleri üzerine yazarların yaptıkları çalışmanın amacı, materyal olarak neyi kullandığı, metotta araştırılmak istenen konunun nasıl analiz edildiği ve sonuçta neye ulaştığı bilgileri yer almaktadır.

Tablo 2

Orman Ürünlerinin Rekabet Gücünü Araştıran Bazı Çalışmalar

Yazar	Çalışma Konusu ve Amacı	Materyal Yöntem	Sonuç
1 Akyüz, Cavrar, Yıldırım ve Akyüz (2004)	İmalat sanayisinde orman endüstrisinin konumunu belirlemeyi amaçlayan bu çalışma aynı zamanda orman ürünleri endüstrisinin başka sektörler ile olan benzerliklerini konu almıştır.	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'nin 1999-2001 yıllarındaki bilanço verileri esas alınmıştır. Bu veriler sayesinde hesaplanan bazı oranların (likidite, finansal yapı, kârlılık ve devir hız oranları) üç yıllık ortalamaları analiz (aşamalı küme analizi ve ayırma analizi) edilmiştir.	Orman endüstrisinin ekonomik sistemde arzu edilen düzeye ulaşmadığı belirtilmiştir. Bu olumsuz sonuca rağmen orman endüstrisinin 11 sanayi sektörüyle konum olarak aynı olduğu, ekonomik görünümünün ve Türkiye'ye katkısının benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2 (Devamı)

2	Dieter ve Englert (2006)	Çalışmada Almanya'nın kereste üretiminde sahip olduğu pazarın uluslararası ticaretteki durumunun tespiti amaçlanmıştır.	Çalışmanın verileri Balassa açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi (RCA) ve Aquino endeksi (AI) kullanılmıştır.	Sonuç olarak ham kereste ürünlerinde Rusya, yarı mamul kereste ürünlerinde Finlandiya, mamul halindeki kereste ürünlerinde Polonya en fazla Balassa AKÜ endeksini gösterdiği ifade edilmiştir. Almanya'nın ise mamul halinde kereste ürünlerinde ortalama bir karşılaştırmalı üstünlüğü ancak yakalayabildiği ifade edilmiştir.
3	Gürpınar ve Barca (2007)	Türkiye'deki mobilya sektörünün uluslararası ticaretteki rekabet gücünü araştırmaktır.	Türkiye'deki mobilya sektörünün rekabetçi durumunun analizi için Balassa AKÜ ve diğer dış ticaret üstünlük endeksleri yapılmıştır. Mobilya sektörünün gelecek yıllardaki durumunu belirlemek için elmas modeli analizi yapılmıştır. Türk mobilya sektörünün rekabet üstünlüğü üzerine etkisi olan girdi/talep şartları, destekleyici firmalar, stratejiler ve devletin rolü incelenmiştir.	Uluslararası ticarete Türk mobilya sektörünün rekabet gücünün yüksek olmadığı ifade edilmişken yıllar geçtikçe daha rekabetçi güç kazandığı ifade edilmiştir.
4	Altay ve Gürpınar (2008)	Türkiye'deki mobilya sektörünün uluslararası ticaretteki rekabet gücünü belirlemeyi amaçlamaktadır.	Çalışmada Balassa AKÜ endeksi ile Vollrath rekabet gücü endeksleriyle Türkiye'nin mobilya sektöründeki rekabet gücü araştırılmıştır.	Türkiye'nin dünyada mobilya sektöründe rekabette üstünlüğünün olduğu, Avrupa Birliği ülkeleri arasında ise rekabet üstünlüğünün olmadığı ifade edilmiştir. Ama yıllar geçtikçe AB ülkeleriyle arasındaki mobilya sektör rekabet gücünde dezavantajının azalarak avantajlı hale geldiği belirtilmiştir.
5	Lundmark (2010)	AB ülkelerinin sahip olduğu orman varlıklarının ile enerji politikalarının yuvarlak odun, talaş, odun yakıtı orman ürünlerinin dış ticaretindeki karşılaştırmalı üstünlüklerine etkisi araştırılmıştır.	Çalışma 1994-2006 dönemini kapsamakta ve veriler Heckcher-Ohlin-Vanek (HOV) modeli ile analiz edilmiştir.	Sonuç olarak AB ülkelerinin sahip oldukları orman varlıklarının orman ürünlerinin dış ticaretindeki rekabetinde önemli bir etken sayıldığı belirtilmiştir.
6	Aini ve arkadaşları (2010)	Tropikal kereste üretiminde önemli bir yere sahip olan Malezya'nın orman ürünlerinin Avrupa pazarındaki karşılaştırmalı üstünlüğü araştırılmak istenmiştir.	Balassa AKÜ endeksi kullanılmıştır.	Avrupa pazarında diğer ülkelere nazaran belirgin bir üstünlüğü ortaya konmuştur. Orman ürünlerinden beş tanesinin de yüksek karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu belirtilmiştir. Bu üstünlüğün bol hammadde kaynaklarına sahip olması ve teknoloji ile maliyetlerde uygun ortamı sağlaması etki edebileceği yorumuna yer verilmiştir.

Tablo 2 (Devamı)

7	Teder ve Sirgments (2012)	Çalışmada Estonya'nın 2007-2010 dönemindeki kereste dahil 9 farklı orman endüstri ürününün üretimindeki rekabet durumunu irdelemektedir. Kıyaslama Baltık (Letonya ve Litvanya) ve İskandinav (Danimarka, Finlandiya, Norveç ve İsveç) ülkeleri ile yapıldığı ifade edilmektedir.	Çalışmada 9 orman endüstri ürününe ait veriler derlenmiştir. Balassa AKÜ endeksi (RCA), nispi ithalat avantajı endeksi (RMA) ve göreceli rekabet gücü endeksi (RC) vasıtasıyla veriler hesaplanmıştır.	Çalışmada en rekabetçi üstünlüğe sahip orman ürününün ahşaptan prefabrik evler olduğu ifade edilmektedir. Estonya'nın rekabet üstünlüğüne sahip olduğu orman ürünü de ahşaptan prefabrik yapılar olduğu belirtilmiştir.
8	Akyüz, Balaban ve Yıldırım (2012)	Orman endüstrisinin imalat sanayisindeki yeri ve önemini belirlemek amacıyla işletmelere ait bilanço oranları ve finansal konumları değerlendirilmek istenmiştir.	TCMB'ce sunulan 2007-2009 yılları arasındaki bilanço verileri esas alınmıştır. Bu veriler ile hesaplanan bazı oranların (likidite, finansal yapı, kârlılık ve devir hız oranları) ortalamaları SPSS programındaki analizde (aşamalı küme analizi ve ayırma analizi) değerlendirilmiştir.	Orman endüstrisi diğer sanayi dalları ile aynı özellikte olduğu belirtilmişken, ekonomik durumu ve Türkiye ekonomisine katkısının benzer nitelikte olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca orman endüstrisindeki firmaların nakit ya da alacak konusunda sıkıntı çektikleri sonucuna yer verilmiştir.
9	Engin (2013)	Türkiye'nin kâğıt esaslı ambalaj sanayisinden oluklu mukavva ambalaj sektörünün rekabet üstünlüğünü araştırmıştır.	Türkiye'nin oluklu mukavva ambalaj sektörünün 2000-2011 yıllarını arasındaki rekabet üstünlüğünü AKÜ endeksi ile araştırmıştır.	Türkiye'deki oluklu mukavva ambalaj sektörünün rekabet avantajının olduğu ve bu gücün artış yönünde ivmeye sahip olduğu ifade edilmiştir.
10	Maksymets ve Lönnstedt (2015)	ABD, İsveç, Ukrayna ve Çin (Çin'in bir kısmı) ülkelerinde orman ürünleri endüstrisinin 1995-2011 dönemini kapsayan rekabet avantajları araştırılmıştır.	Çalışmada bilimsel yayınlara ek olarak ticaret odalarının yayınları da incelenmiştir. Veri analizinde ihracat piyasa payı endeksi, ihracat yoğunlaşma endeksi ve ticaret dengesi endeksi kullanılmıştır.	Çalışmada sonuç olarak ABD, İsveç, Ukrayna ve Çin'in orman ürünlerinin üretiminde rekabet üstünlüklerinin varlığı vurgulanmıştır. Fakat ABD ve İsveç bu rekabet üstünlüğünde pazarda yaşanan zorluklarla mücadele içinde olduğu belirtilmiştir. Çin yüksek katma değerli ürünlere geçtiği ama Ukrayna'nın ahşap esaslı levha üretimi hariç diğer orman ürünlerinde durağan bir yapıda seyrettiği ifade edilmiştir.
11	Paluš, Parobek ve Liker (2015)	Çalışmada 2003-2012 döneminde Slovakya'nın orman ürünlerinde Vişegrad grubu ülkeler (Polonya, Macaristan, Çekya ve Slovakya) ile rekabetteki avantajının belirlenmesi amaçlanmıştır.	Çalışmada ticaret uzmanlık endeksi, ihracat/ithalat oranı endeksi, Grubel-Lloyd endeksi, açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi ve Vollrath'ın açıklanmış rekabet avantajı endeksleri kullanılarak veriler analiz edilmiştir.	Çalışma sonucunda Slovakya'nın orman ürünlerinde Vişegrad grubundaki ülkelere göre rekabet avantajının yüksek olduğu ve endüstri içi uzmanlaşmasını da artırdığı ifade edilmiştir.
12	Bashimov (2015)	Rusya'nın orman endüstrisinin uluslararası ticaretteki rekabet gücünü araştırmayı amaçlamıştır.	Rusya'nın orman endüstrisine ait uluslararası ticaretteki verileri Balassa AKÜ ve net ticaret endeksi (NTİ) ile analiz edilmiştir.	Rusya'nın ağaçtan elde edilen ürünlerde karşılaştırmalı üstünlüğü olsa da AKÜ ve NTİ analiz sonuçlarında yıllar ilerledikçe giderek azalan bir eğilimde olduğu vurgulanmıştır.

Tablo 2 (Devamı)

13	Bashimov (2017d)	Türkiye'nin mobilya sektöründeki karşılaştırmalı üstünlüğü araştırılmıştır.	Veriler Birleşmiş Milletler (BM) COMTRADE'den 2000-2014 yıllarını kapsayacak şekilde elde edilmişken SITC Rev.3 üç haneli ürün sınıflandırmasına esas alınmıştır.	Türkiye mobilya sektöründe karşılaştırmalı üstünlüğünün olduğu ifade edilmiştir. Ek olarak analiz sonucunda Türkiye mobilya ihracatında net ihracatçı durumda olduğu belirtilmiştir.
14	Bashimov (2018)	Nordik ülkelerinin (Danimarka, İzlanda, Finlandiya, İsveç ve Norveç) 2001-2015 yılları arasındaki ağaç ve ağaç ürünleri sanayisinin ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüğü analiz edilmiştir.	Çalışma ağaç ve ağaç mamulleri olan kereste, parke, kaplama, kontrplak, yonga ve lif levhanın ihracat ve ithalat verileri BM Comtrade'den elde edilmiştir. Veriler AKÜ, açıklanmış simetrik karşılaştırmalı üstünlükler ve ticaret dengesi endekleri ile analiz edilmiştir.	Ağaç ve ağaçtan mamul eşyaların ihracatında Finlandiya ile İsveç'in rekabet gücünün daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Danimarka ise rekabet gücünün zayıf olduğu, Norveç ile İzlanda'nın karşılaştırmalı dezavantajının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
15	Yeşilkaya ve Çabuk (2018)	Türkiye'nin ahşap işleme makinelerini (AİM) üreten firmaların finans-pazarlama faaliyetleri incelenmiştir.	Türkiye'deki AİM imal eden ve farklı şehirlerdeki firmaların yöneticileriyle yapılan yüz yüze anket sonucu veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22 programında analizi gerçekleştirilerek çeşitli tablolar hazırlanmıştır.	AİM üreten firmalar genelde İstanbul, Ankara Bursa'da kuruldukları, firmaların genelde aile şirketi olduğu, istihdam ettikleri personel sayısının genelde 1-50 kişi olduğu ifade edilmiştir. İstanbul, Ankara ve Bursa gibi illerdeki AİM firmalarının en önemli sorunları politik uygulamalar, teknoloji, Ar-ge ve tedarik zinciri yönetimindeki sıkıntılardır.
16	Akyüz (2019)	Kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi sektöründe yedi farklı ürün grubunda rekabet gücünü belirlemeyi amaçlamıştır.	Veriler TradeMap sitesinden elde edilmiştir. Çalışmanın verisi 2001-2017 yıllarını kapsamaktadır. Karşılaştırmalı üstünlük endekslerinden RCA, RTA, RC ile analizler yapılmıştır.	Tüm endeks verileri değerlendirildiğinde 2009 dönemine kadar kâğıt sanayisinin beklenen üstünlük seviyelerine ulaşamadığı, ama 2010-2017 arasında bazı alanlarda (GTİP 4803, 4818 ve 4822) üstünlüğü yakalayarak pozitif değere çıkabildiği rapor edilmiştir. (GTİP 4803: temizlik kâğıdı, 4818: sağlık amacıyla kullanılan kâğıtlar, 4822: bobin vb.'dir.)
17	Kara, Şahin, Bekar ve Kayacan (2019)	Türkiye'nin endüstriyel ağaç ve ahşaptan eşya üreten sektörlerin uluslararası ticaretteki rekabet gücünün analizi yapılmıştır.	Mobilya sektörüne ait on dört ürünün 2008-2017 yılları arasındaki uluslararası ticarette rekabet gücünü çeşitli karşılaştırmalı üstünlük endeksleri vasıtasıyla analiz edilmiştir. Endeksler Balassa AKÜ, Vollrath endeksi, nispi ihracat avantajı endeksi (RXA), nispi ithalat nüfuz endeksi (RMP), nispi ticari avantaj endeksi (RTA), ihracatta uzmanlaşma endeksi (ES), göreceli rekabet üstünlüğü endeksi (RC) ve Grubel-Lloyd endeksidir.	GTİP kodu 4413 (yoğunluğu artırılmış ağaçtan blok ve levhalar) ve 4411 (odun esaslı lif levhalar) ürünlerde rekabet avantajının güçlü olduğu, 4415 (ağaçtan kutu, ambalajlar vb.) ve 4410 (odun esaslı yonga levha) ürünlerinde zayıf rekabet avantajının zayıf olduğu belirtilmiştir. Diğer on GTİP koduna ait üründe ise rekabette dezavantajının olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 2 (Devamı)

18	Akyüz (2021)	Çalışma, orman ürünleri endüstrilerinde finansal yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için firma tercihlerinde yardım etmeyi amaçlamıştır.	Borsa İstanbul (BİST)'de faaliyetine devam eden orman ürünleri endüstrilerden beş firmanın 2016-2020 yıllarındaki finansal tabloları gri analiz yöntemi ile incelenmiştir.	Gri analiz yöntemi ile çalışmada araştırma konusu olan işletmelerin BİST başarısı sıralamıştır. Bu firmaları mali yapılarına ait başarı sıralamasında ilk sırada ama likidite başarısında sonlarda olduğu belirtilmiştir.
19	Akyüz, Ersen ve Akyüz (2022)	Çalışmada yenilenebilir enerji kaynağı olarak biyokütle araştırılmıştır. Biyokütle içinde özellikle odun yakıtları ve odun kömürü uluslararası ticaretinde Türkiye'nin rekabetinin araştırılması amaçlanmıştır.	TradeMap sitesinden 2011-2020 yılları arasındaki odun yakıtları ve odun kömürü ihracat verileri elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler ile Balassa (1965) açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (AKÜ) endeksi oluşturularak yorumlanmıştır.	Türkiye'nin odun yakıtları ve odun kömürü eşyasının uluslararası ticarete rekabetinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye her iki üründe rekabet gücü olarak gelişme sergilese de dünya ve Avrupa pazarında pay sahibi olmasının önemli adımlar atmasına bağlı olacağı önerisi verilmiştir.
20	Ersen, Akyüz ve Akyüz (2023)	Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'dan elde edilen iş kazası verileri ile orman endüstri imalat sanayisindeki risk düzeylerinin karşılaştırılması yapılmıştır.	Elde edilen veriler çok ölçekli karar verme yöntemlerinden Entropi tabanlı ARAS yöntemlerine tabi tutulmuştur. Ek olarak uygulanmış yöntemin diğer karar verme yöntemleri ile karşılaştırması yapılmış ve doğruluğu araştırılmıştır.	Orman endüstri sektörlerinde (ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri, kâğıt ve kâğıt ürünleri, mobilya) risk düzeylerinin orta olduğu belirtilmiştir. Orman endüstri ürünleri arasında karşılaştırma yapıldığında mobilya sektörünün daha fazla risk barındırdığı ifade edilmiştir.
21	Özözen (2024)	Dünya mobilya ihracatında öne çıkan ülkeler arasında yer alan Türkiye'nin 2012-2021 dönemi için uluslararası mobilya ticaretinde rekabet gücünü belirlemek ve bu ülkeler karşısında Türkiye'nin uluslararası rekabet gücünü karşılaştırmalı analiz etmektir.	Türkiye mobilya sektörünün rekabet gücünü 2012-2021 yılları arasındaki ihracat verileri UNCOMTRADE'den Standart Uluslararası Ticaret Sınıflaması Rev.3 dört haneli sınıflandırmadan elde edilmiştir.	Türkiye'nin mobilya sektörünün rekabet gücüne sahip olmakla birlikte rekabet gücünün zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte Türk mobilya sektörünün ihracat potansiyeli yüksek olduğu belirtilmiştir.

Kaynak: Literatür derlenerek yazar tarafından oluşturulmuştur.

5. Materyal ve Metot

5.1. Materyal

Bu çalışmada araştırılması amaçlanan orman endüstri makinalarının neler olacağı 32768 sayılı mükerrer Resmî Gazete'deki 9376 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı'nda yayımlanan GTİP kodlarından tespit edilmiştir. Tespit edilen 13 farklı GTİP kodu ve bu kodlara ait eşyaların tanımları Tablo 3'de gösterilmiştir. Orman endüstri makinalarının dış ticaret verileri TradeMap veri tabanından 2004-2023 dönemini kapsayacak şekilde elde edilmiştir. Akyüz (2019, s. 166) yaptığı çalışmanın kolay anlaşılması ve yorumlanması için çalışma yıllarını iki gruba ayırmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler 2004-2013 ve 2014-2023 dönemlerini kapsayacak şekilde iki grupta oluşturulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde orman ürünlerinin rekabet üstünlüğünü araştıran makaleler çoğunlukla son on yılı dikkate aldığı görülmüştür. Bu çalışmada da araştırma konusu eşyanın dış ticaret verileri elde edilirken son on yıllık dönem dikkate alınmıştır.

Tablo 3*GTİP Kodları ve Eşya Tanımları*

GTİP Kodu	Açıklama
8202	El testereleri, her tür testere ağzı
842010*	Kalenderler ve diğer hadde makinaları
8439	Lifli selülozik maddelerden kâğıt hamuru imalinde mahsus makine ve cihazlar
844110	Kâğıt kesme makinaları
844120	Torba kese kâğıdı veya zarf yapmaya mahsus makinalar
844140	Kâğıt hamuru, kâğıt veya kartondan kalıplanma suretiyle eşya imaline mahsus makine ve cihazlar
844180	Kâğıt işlemesine mahsus diğer makine ve cihazlar
846150	Testere tezgâhları ve dilme tezgâhları
8465	Ağaç, mantar, kemik vb. sert maddeleri işlemeye mahsus makinalar (çivi çakma, zımbalama, yapıştırma vb. dâhil)
846722	Testereler
846781	Zincirli testereler
846791	Zincirli testerelere ait olanlar
847930	Ağaç ve diğer lifli maddelerden levha imaline mahsus presler ve ağaç veya mantar işlemeye mahsus diğer makine ve cihazlar

Not: *84201030: Kâğıt sanayinde kullanılan kalenderler ve diğer hadde makinaları iken, TradeMap'te dünya genelinde 84201030 GTİP verisine erişilemediği için altı basamaklı 842010 GTİP alt pozisyonu esas alınmıştır.

Kaynak: İstatistik Pozisyonlarına Bölünmüş Türk Gümrük Tarife Cetveli (2025) derlenerek yazar tarafından derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 4 incelendiğinde OEM'in GTİP koduna göre ithalat, ihracat ve dış ticaret dengesi görülmektedir. 2004-2013 döneminde dış ticaretteki açığı en fazla olan orman endüstri makinasının 8439 ve 847930 GTİP kodlarında görülmektedir. Dış ticaret dengesi her iki dönemde de pozitif olan 846150 GTİP kodundaki eşyadır. 2014-2023 döneminde dış ticaret dengesi açığı en fazla olan 8439 GTİP koduna sahip eşyadır. GTİP 8465 kodlu eşya 2004-2013 döneminde dış ticaret açığı verirken, 2014-2023 döneminde ihracat değerinde %63,31 oranında artış sağlamıştır. Testere tezgâhları ve dilme tezgâhlarının dış ticaret dengesi 2004-2013 dönemine nazaran 2014-2023 döneminde %280 oranında pozitif yönde artmıştır. GTİP 846150 kodlu eşyanın 2014-2023 dönemindeki dış ticaret dengesi, 2004-2013 dönemindekine nazaran %279,88 artış sağladığı görülmektedir. İlerleyen yıllar itibarıyla Türkiye'nin OEM ihracatındaki azalma 842010, 8439 ve 846791 GTİP koduna sahip eşyalarda olduğu görülmektedir. Değerler incelendiğinde 846150 ve 8465 GTİP kodlarına sahip eşyanın OEM ihracatında sektöre öncülük ettiği görülmektedir.

Tablo 4*Türkiye'nin OEM'in GTİP Koduna Göre Yıllara Bağlı Dış Ticareti (bin ABD dolar)*

GTİP Kodu	2004-2013 İthalat (IM)	2004-2013 İhracat (EX)	2004-2013 Dış Ticaret Dengesi	2014-2023 İthalat (IM)	2014-2023 İhracat (EX)	2014-2023 Dış Ticaret Dengesi
8202	52.363	9.443	-42.921	55.914	18.614	-37.299
842010	438	329	-109	2.052	232	-1.820
8439	86.091	4.523	-81.568	177.464	2.606	-174.858
844110	27.006	3.632	-23.374	30.073	9.472	-20.601
844120	7.229	2.098	-5.131	12.644	6.938	-5.706
844140	9.272	1.232	-8.040	13.446	2.441	-11.005
844180	41.254	5.411	-35.843	56.730	8.522	-48.208
846150	13.452	16.176	2.724	18.239	28.587	10.348
8465	127.869	65.326	-62.543	82.604	106.032	23.429
846722	10.179	1.542	-8.637	12.552	1.710	-10.842
846781	31.859	538	-31.321	24.318	693	-23.625
846791	4.141	857	-3.284	3.201	557	-2.645
847930	75.916	2.020	-73.897	64.624	2.867	-61.757

Kaynak: Trademap (ITC)'den alınan veriler derlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

5.2. Metot

Bir ülkenin bir mal veya mal grubuna ait dış ticaretindeki rekabet üstünlüğünü belirlemek için yapılan analizlerin genellikle açıklanış karşılaştırmalı üstünlük endeksleri (AKÜ) vasıtasıyla yapıldığı literatür incelemesinde görülmektedir.

Liesner, İngiliz sanayi ürünlerinin Avrupa pazarına girmesi sonrası İngiltere'nin sanayisi üzerindeki etkisi ve Avrupa'daki rakipleri karşısındaki rekabet üstünlüğünü analiz etmek için ihracat performans endekslerini geliştirmiştir (Vollrath, 1991, s. 267). Liesner'den sonra karşılaştırmalı üstünlüğü geliştiren diğer bir araştırmacı ise Balassa'dır. Balassa'nın 1965 yılında ortaya koyduğu yaklaşım açıklanmış karşılıklı üstünlükler endeksidir (Revealed Comparative Advantage: RCA). AKÜ veya RCA olarak adlandırılan bu endeks ile ülkelerin ihracat verileri dikkate alınır ve ihracat yapan sektörlerin durumu karşılaştırmayla belirlenmeye çalışılır (Aktop, 2021, s. 1086). Bu endeks ülkenin belirli sektörlerde rekabet üstünlüğünün varlığını da göstermede yaygın kullanılmaktadır. AKÜ değeri eğer 0,5'den büyük ise o eşyanın uluslararası ticaretteki rekabet gücü yüksek, -0,5'den küçükse düşük olduğu anlamı taşımaktadır (Alaskarov & Sandalcılar, 2023, s. 457). Başka çalışmalarda karşılaştırmalı üstünlük; $0 < AKÜ < 1$ ise yok, $1 < AKÜ < 2$ ise zayıf, $2 < AKÜ < 4$ ise orta, $AKÜ > 4$ ise güçlü olduğu belirtilmiştir (Bashimov, 2017b, s. 43; Çelik, 2019, s. 342; Erkan, 2011, s. 40; Kara & Erkan, 2011, s. 71; Kesingöz, 2018, s. 514). Akyüz (2019, s. 167) RCA değeri 1'den az ise rekabet üstünlüğünün olmadığı ama 1'den fazla ise rekabette avantaja sahip olduğunu ifade etmiştir. Ölçülebilir/ölçülemez, kolayca belirlenebilen veya zor belirlenebilen faktörler için karşılaştırmalı üstünlüklerin geliştirilmesi gerektiği ama bu haliyle bile uluslararası ticaret bölümünü okuyan öğrencilere fikir verebileceği ifade edilmiştir (Balassa, 1965, ss. 116-117).

Bu çalışmada aşağıda formülleri belirtilen ve değişkenlerin tanımları verilen üstünlükler endeksleri sıralanmıştır (Balassa, 1965, s. 106).

$$RCA_{ij} = \frac{\left(\frac{X_{ij}}{X_{jt}}\right)}{\left(\frac{X_{wj}}{X_{wt}}\right)} \quad (1)$$

RCA endeksinde;

X_{ij} : İ ülkesinin J malı ihracatı,

X_{it} : İ ülkesinin toplam ihracatı,

X_{wj} : Dünya J malı ihracatı,

X_{wt} : Dünya toplam ihracatı düzeylerini sembolize etmektedir.

Vollrath'a göre Liesner ve Balassa'nın nisbi ihracat analizleri, ürün grupları ve ülke kapsamında sınırlı bir ölçümü vermektedir (Vollrath, 1991, ss. 268-269). Balassa'nın yaklaşımının genişletilebileceğini savunan Vollrath, genişletilmiş nispi ihracat payı ölçüsünden bahsederek kendisinin geliştirdiği endekslerle çift sayımın önüne geçtiğini vurgulamıştır (Vollrath, 1991, ss. 277-278). Vollrath (1991, s. 265) yaptığı çalışmada karşılaştırmalı avantaj kavramının gerçek dünya ile nasıl ilişkisinin olduğunu anlayabilmek, yapılan politikaların etkisini belirleyebilmek ve ekonomik refahı kesinleştirmek için faydalı olacağını vurgulanmıştır. Bir çalışmada Balassa'nın AKÜ endeksiyle araştırmak istediği sektörün verilerini incelemesinin ardından Vollrath endeksleriyle sektörlerin rekabet gücündeki değişimlerin analizini yaparak daha doğru sonuçlara ulaşılabileceğini bildirmiştir (Çakmak, 2005, s. 70). Bir çalışmada AKÜ endekslerini desteklemesi amacıyla endüstri içi dış ticaretin de ölçülebileceği belirtilmiştir (Ergün, 2023, s. 84). Bu bağlamda bu çalışmada endüstri içi dış ticareti ölçen Grubel-Lloyd endeksi tercih edilmiştir.

Vollrath (1991) tarafından formüle edilen diğer üstünlükler endeksleri aşağıda belirtilmiştir (Vollrath, 1991, s. 275; Akyüz, 2019, ss. 167-168). Vollrath (1991) yazısında aşağıda formülleri verilen endeksleri RCA olarak bahsetmiş, birbirinden ayırmak için RCA ifadesini numaralandırmıştır. Vollrath ihracat kadar ithalatı da kapsayan ilk göstergenin nispi ticaret avantajı ($RTA=RCA_8$) olduğunu belirtmiştir (Vollrath, 1991, s. 272; Çakmak, 2005, s. 70).

Nispi Ticaret Avantajı Endeksi (Relative Trade Advantage: RTA)

$$RTA = RXA - RMA \quad (2)$$

Vollrath bahsettiği üç endeks içinde RXA ($RXA=RCA_9$) endeksinin daha çok tercih edildiğini vurgulamaktadır (Vollrath, 1991, s. 276).

Nispi İhracat Avantajı Endeksi (Relative Export Advantage: RXA)

$$RXA = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{it}-X_{ij}}}{\frac{X_{wj}-X_{ij}}{X_{wt}-X_{it}}} \quad (3)$$

RXA Endekste;

X_{ij} ; i ülkesinin j malı ihracatını,

X_{it} ; bu ülkenin toplam ihracatını,

X_{wj} ; j malı toplam dünya ihracatını ve

X_{wt} ; Dünya toplam ihracatını göstermektedir.

Nispi İthalat Avantajı Endeksi (Relative Import Advantage: RMA)

$$RMA = \frac{\frac{M_{ij}}{M_{it}-M_{ij}}}{\frac{M_{wj}-M_{ij}}{M_{wt}-M_{it}}} \quad (4)$$

RMA Endekste;

Mij; i ülkesinin j malı ithalatını,

Mit; bu ülkenin toplam ithalatını,

Mwj; j malı toplam dünya ithalatını ve

Mwt; Dünya toplam ithalatını göstermektedir.

Vollrath arz ve talep dengesini kapsamayan RC endeksinin bir ülke veya malın karşılaştırmalı üstünlüğünü daha iyi yansıttığını belirtilmiştir (Çakmak, 2005, s. 70).

Açıklanmış Göreli Rekabet Gücü Endeksi (Revealed Competitiveness: RC);

Vollrath'a göre RMA, RXA ve RC endeks değerlerinin pozitif olması karşılaştırmalı avantajı, negatif olması dezavantajı ifade eder. RC (görelî rekabet üstünlüğü) endeksi ise hem arz hem de talebi içerdiği için karşılaştırmalı üstünlüğü daha iyi ortaya çıkarmaktadır (Altay & Gürpınar, 2008, ss. 267-268).

$$RC = \ln RXA - \ln RMA \quad (5)$$

RC Endekste;

$\ln RXA$; RXA endeksinin logaritması

$\ln RMA$; RMA endeksinin logaritması

$\ln RXA$ eğer 0.5-∞ arasında ise karşılaştırmalı üstünlük yüksek, -0,5 ile 0,5 arasında karşılaştırmalı üstünlük uç sınırdır ve -∞ ile -0,5 arasında ise karşılaştırmalı üstünlük düşük olduğu anlaşılmaktadır (Akyüz, 2019, s. 168).

Grubel & Lloyd (1995, ss. 21-22)'in çalışmasından Grubel-Lloyd endeksi (GLE) aşağıda belirtilen formül ile hesaplanmıştır. GLE değeri en az 0 (sıfır) en fazla 1 değerini alabilir. Eğer GLE değeri 1'e eşitse endüstri içi ticaret çok iyi olduğu anlaşılırken 0'a eşitse endüstri içi ticaretten bahsedilemez. GLE değeri 0'dan 1 değerine yaklaştıkça endüstri içi ticaret artmış denilir. GLE değeri 1'e eşitse k ülkesindeki i ürününün ihracat miktarı ithalat miktarına eşit; 0'a eşitse k ülkesindeki i ürününü sadece ihracat veya sadece ithalat yaptığı anlamını taşır (Göksel, 2020, s. 34).

$$GLE_{i,k} = 1 - \frac{|X_{i,k} - M_{i,k}|}{(X_{i,k} + M_{i,k})} \quad (6)$$

$X_{i,k}$; k ülkesinin i ürünü ihracat miktarı

$M_{i,k}$; k ülkesinin i ürünü ithalat miktarı

6. Bulgular

Ballassa'nın açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi ile Vollrath'ın rekabet gücü endeksleri vasıtasıyla yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen değerler Tablo 5' te görülmektedir. RCA endeksine bakıldığında 2004-2013 ile 2014-2023 dönemlerinde rekabet üstünlüğüne sahip 844120, 846150 ve 8465 GTİP kodlu eşyalar olduğu görülmektedir. Özellikle 846150 GTİP kodlu eşyanın daha güçlü bir rekabet üstünlüğünün olduğu görülmüştür. Çünkü endekslerde kat sayısı 1 ve üzerinde ise rekabet avantajının olduğu anlaşılırken 1 değerinin üstünde gerçekleşen katsayı daha güçlü rekabet avantajının varlığını göstermektedir. GTİP 844140 kodlu eşyanın ise tüm dönemlerde RCA değerine bakıldığında yükselen bir rekabet üstünlüğü söz konusudur. GTİP 844120 kodlu eşya 2014-2023 döneminde 2004-2013 dönemine göre RCA endeks değeri neredeyse iki kat arttığı ve daha güçlü avantaja ulaştığı görülmektedir.

Tablo 5*Orman Endüstri Makinalarının GTİP Esaslı Alt Gruplarında Bazı Rekabet Gücü Endeksleri*

Yıl	GTİP KOD	8202	842010	8439	844110	844120	844140	844180	846150	8465	846722	846781	846791	847930
2004-2013	AKÜ													
	RCA	0,399	0,253	0,107	0,403	1,016	0,993	0,567	2,020	1,229	0,124	0,079	0,336	0,281
	RXA	0,398	0,252	0,106	0,401	1,019	0,996	0,566	2,036	1,233	0,123	0,078	0,335	0,279
	RMA	1,375	1,412	1,326	1,980	2,253	4,001	3,117	1,048	1,526	0,481	2,278	0,770	8,728
	RTA	-0,977	-1,161	-1,220	-1,579	-1,234	-3,005	-2,550	0,988	-0,293	-0,358	-2,200	-0,435	-8,448
	lnRXA	-0,434	-0,700	-0,962	-0,401	-0,116	-0,212	-0,352	0,304	0,050	-0,964	-1,243	-0,663	-0,558
	lnRMA	0,136	0,124	0,087	0,277	0,238	0,492	0,459	0,000	0,178	-0,322	0,345	-0,127	0,787
2014-2023	RC	-0,557	-0,740	-1,192	-0,691	-0,243	-0,740	-0,796	0,290	-0,109	-0,631	-1,513	-0,495	-1,342
	AKÜ													
	RCA	0,446	0,288	0,053	0,685	2,140	0,802	0,578	2,594	1,327	0,066	0,070	0,163	0,324
	RXA	0,444	0,286	0,053	0,684	2,165	0,801	0,576	2,641	1,333	0,066	0,069	0,161	0,322
	RMA	1,039	1,279	2,705	1,625	2,454	3,728	3,161	1,327	0,857	0,360	1,468	0,502	6,466
	RTA	-0,596	-0,993	-2,652	-0,941	-0,288	-2,927	-2,585	1,314	0,476	-0,294	-1,399	-0,340	-6,144
	lnRXA	-0,358	-0,574	-1,327	-0,212	0,322	-0,110	-0,240	0,384	0,125	-1,182	-1,220	-0,847	-0,550
	lnRMA	0,012	0,068	0,332	0,192	0,274	0,464	0,475	0,113	-0,092	-0,463	0,144	-0,309	0,723
	RC	-0,366	-0,639	-1,646	-0,374	0,053	-0,584	-0,734	0,296	0,213	-0,742	-1,368	-0,550	-1,237

Kaynak: Trademap (ITC)'den alınan veriler derlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Nispi ihracat üstünlüğü endeksini gösteren RXA değerleri Tablo 5 incelendiğinde RCA değerlerine yakın değerlerde olduğu izlenmiştir. Her iki dönemde de RXA 844120, 846150 ve 8465 GTİP kodlu eşyalarda olduğu görülürken 846150 GTİP kodlu eşyanın RXA rekabet üstünlüğünün daha fazla olduğu görülmüştür.

İthalatta rekabet avantajını ifade eden RMA endeksi eğer 1 değerinin üzerinde ise ithalatta rekabet üstünlüğünü ifade ederken ihracatta rekabet dezavantajına sahip olduğunu göstermektedir. GTİP 846722 ve 846791 kodlu eşyalar haricinde diğer GTİP kodlu ürünlerde 2004-2013 döneminde RMA değeri 1 ve üzerindedir. Bunun anlamı testereler ve zincirli testerele ait olanlar grubundaki eşyaların nispi ithalat üstünlüklerinin olmadığı ama diğer alt gruplardaki eşyaların hepsinde nispi ithalat üstünlüklerinin varlığı söz konusudur. GTİP 8465 ise 2014-2023 döneminde RMA değerinin 1'in altına düşerek ithalat üstünlüğünden ihracat üstünlüğüne geçtiği görülmektedir.

RXA ve RMA değerleriyle hesaplanan nispi ticaret üstünlüğü endeksinin (RTA) katsayısı sıfırdan büyükse rekabet üstünlüğü olduğu kabul edilir. Ticaret üstünlüğü avantajına sahip olanlar 2004-2013 döneminde 846150 GTİP kodlu eşya iken 2014-2023 döneminde 846150 ve 8465 GTİP kodlu eşyalardır. GTİP 846150 kodlu eşya 2014-2023 dönemindeki değer 2004-2013 dönemine nazaran iyi bir yükselme göstererek 1 değerinin üstüne çıkmış ve ticaret üstünlüğü avantajı daha güçlü hale gelmiştir. GTİP 8465 kodlu eşyanın 2014-2023 dönemindeki değeri 2004-2013 dönemine nazaran pozitif değere çıktığı ve ticaret üstünlüğü avantajına ulaştığı görülmektedir.

Nispi ihracat üstünlüğü logaritması (lnRXA) değerlerine bakıldığında her iki dönemde yüksek karşılaştırmalı üstünlüğün olmadığı görülmektedir. 2004-2013 döneminde karşılaştırmalı üstünlüğün uç sınırdan (marjinal) olduğu GTİP kodlu eşyalar; 842010, 8439, 846150, 8465, 846722, 846781, 846791 ve 847930'dur. 2014-2023 döneminde karşılaştırmalı üstünlüğün uç sınırdan olduğu GTİP kodlu eşyalar; 842010, 8439, 846722, 846781, 846791 ve 847930'dur. Her iki dönemde karşılaştırmalı üstünlüğün düşük olduğu GTİP kodlu eşyalar ise; 8202, 844110, 844120, 844140 ve 844180'dir.

Görelî açıklanmış rekabet gücü endeksi (RC) incelendiğinde 2004-2013 döneminde 846150 GTİP kodlu eşya avantaja sahipken 2014-2023 döneminde 844120, 846150 ve 8465 GTİP kodlu eşyalar rekabet avantajına sahip olduğu görülmektedir. Çünkü RC endeks değeri eğer pozitif bir katsayıya sahipse karşılaştırmalı üstünlüğü ifade etmektedir. Bir diğer rekabet üstünlüğünü gösteren endeks Grubel-Lloyd endeksidir. GLE, endüstri içi ticaret olarak adlandırılmıştır.

Endüstri içi ticaret (EİT) olgusu; Ricardo, Hecksher ve Ohlin'den türetilen klasik uluslararası ticaretteki teorilerle tutarsız olup bu teorilerin yeniden incelemesidir (Grubel & Lloyd, 1971, ss. 494-495). Balassa'nın endeksi gibi EİT de ülkedeki belirli bir endüstri dalının rekabet gücünü açıklarken bir ülkedeki endüstri dalının hem ihracat hem de ithalatını esas alır (Demir, 2020, s. 356). Tablo 6'da Türkiye'deki açıklamış karşılaştırmalı üstünlüğe (RCA) sahip OEM sanayilerine ait Grubel-Lloyd endeks (GLE) değerleri yer almaktadır.

Tablo 6

Rekabet Üstünlüğüne Sahip GTİP Eşyaların Grubel-Lloyd Endeks Değerleri

Yıl	GTİP KODU				
	844120	844140	844180	846150	8465
2018	0,8765	0,4958	0,2516	0,7576	0,7499
2019	0,9450	0,7642	0,5518	0,5372	0,6739
2020	0,5839	0,1969	0,2248	0,6345	0,5879
2021	0,4428	0,4402	0,2493	0,6689	0,7806
2022	0,4906	0,4117	0,2763	0,5543	0,7077
2023	0,5866	0,4547	0,3535	0,6834	0,8225

Kaynak: Trademap (ITC)'den alınan veriler derlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Rekabet avantajlarını ölçen endekslerin yanında, RCA üstünlüğüne sahip GTİP kodlarına göre ithalat ve ihracat yapan OEM sektörlerinin sayıları TradeMap'den sorgulanmış ve Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7

Türkiye'de Rekabet Üstünlüğüne Sahip GTİP'lerde İşletme Sayısı

	844120	844140	844180	846150	8465
İhracat	23	20	53	103	387
İthalat	12	11	32	88	251

Kaynak: Trademap (ITC)'den alınan veriler derlenerek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 7'ye göre rekabet üstünlüğüne sahip GTİP'teki eşyaları üreten ve ihraç eden işletmelerin sayısı ithal edenlerden daha fazla olduğu görülmektedir.

Avrupa topluluğunda ekonomik faaliyetlerin istatistiki şekilde sınıflandırılması, yayılması amacıyla oluşturulan NACE (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) kodlarından 59. Grupta yer alan makine ve ekipmanları meslek grubunun satıcı alıcı ilişkisini gösteren Tablo 8 aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 8

NACE Kodlarına Göre Makine İmalatında OEM Sanayisinin Alımındaki Oranı

Satıcı	Alıcı Orman Ürünleri Sektörleri		
Üretim Kodu: 28	Üretim Kodu: 16	Üretim Kodu: 17	Üretim Kodu: 31
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Ekipman İmalatının Satışı (Toplam: 93.668.446.820)	Ağaç, Ağaç Ürünleri ve Mantar Ürünleri İmalatı (Mobilya Hariç); Saz, Saman ve Benzeri Malzemelerden Örülerek Yapılan Eşyaların İmalatının Alımı	Kâğıt ve Kâğıt Ürünlerinin İmalatının Alımı	Mobilya İmalatının Alımı
	570.629.799	997.640.199	565.713.496
Alımdaki Oranı (%)	0,61	1,07	0,60

Kaynak: Girişimci Bilgi Sistemi (2021)'den derlenerek yazar tarafından düzenlenmiştir.

Tablo 8 incelendiğinde makine imalatında alıcı konumdaki OEM sanayisinin alım oranındaki yüzdesi görülmektedir. Üretim kodu 16 olan sektörler makine imalat sanayisinin ürettiğinin %0,61'i kadar alım yaparken, en fazla alımı üretim kodu 17 olan orman ürünleri sektörünün (%1,07) olduğu görülmektedir.

7. Tartışma

Bu çalışmada İstatistik Pozisyonlarına Bölünmüş Türk Gümrük Tarife Cetvelinden tek tek ahşap işleme makineleri GTİP koduna göre tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırma konusu olarak bazı GTİP kodlu OEM literatürde karşılaştırılması olmadığından tartışması sınırlı olmuştur. GTİP 844120, 844140, 844180, 846150, 8465 eşyaların bulgulara RCA değerlerinin 1 ve üzerinde çıktığı, karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları görülmektedir. Bu eşyaların RCA değerlerinin yanında GLE değerlerine göre endüstri içi ticaretinin de iyi durumda olduğu görülmüştür.

Torba kese kâğıdı veya zarf yapmaya mahsus makinaların (GTİP 844120 kodlu) her iki yıl döneminde dış ticaret dengesi negatif olmasına rağmen RCA değerinin 2004-2013 döneminde 1'in üstünde, 2014-2023 döneminde 2'nin üstünde olduğu görülmüştür. RCA değerinin artması rekabette bir avantaja sahip olduğunu ifade etmektedir. GTİP 844120 kodlu eşyanın GLE değeri 2020 yılında 0,8765 iken (Göksel, 2020, s. 16) 2023 yılındaki GLE değeri Tablo 6'da görüldüğü gibi 0,5856'dır. Bu değer 1'e yaklaşmasından dolayı torbadan kese kâğıdı veya zarf yapmaya mahsus makinalarda endüstri içi ticaretin arttığı söylenebilir.

Kâğıt hamuru, kâğıt veya kartondan kalıplanma suretiyle eşya imaline mahsus makine ve cihazların (GTİP 844140 kodlu) her iki dönemde dış ticaret dengesi negatif değerdedir. 2014-2023 döneminde dış ticaret dengesi 2004-2013 dönemine nazaran %37,5 daha da fazla negatif değere gelmiştir. RCA değerine bakıldığında ise 1 değerine çok yaklaşmadığı görülmektedir. GTİP 844140 kodlu eşyanın GLE değeri 2020 yılında 0,4958 iken (Göksel, 2020, s. 17) 2023 yılındaki GLE değeri Tablo 6'da görüldüğü gibi 0,4547'dir. Bu değer 1'den uzaklaşması endüstri içi ticaretin azaldığını göstermektedir.

Kâğıt işlemesine mahsus diğer makine ve cihazların (GTİP 844180) her iki yıl döneminde dış ticaret dengesi negatiftir. 2014-2023 dönemindeki dış ticaret dengesi değeri, diğer döneme nazaran %34,49 oranında negatif yönde artma olmuştur. RCA değerlerine bakıldığında orta seviye olduğu, rekabet üstünlüğünü tam elde edemediği görülmüştür. GTİP 844180 kodlu eşyanın GLE değeri 2020 yılında 0,2516 iken (Göksel, 2020, s. 17) 2023 yılındaki GLE değeri Tablo 6'da görüldüğü gibi 0,3535'dir. Bu değer 1'den uzaklaşp 0'a yaklaşması endüstri içi ticaretin azaldığını göstermektedir.

Testere tezgâhları ve dilme tezgâhlarının (GTİP 846150 kodlu) her iki yıl döneminde dış ticaret dengesi pozitif iken, RCA değerinin her iki yıl döneminde 2'nin üstünde olduğu görülmüştür. Hatta 2003-2013 dönemine nazaran 2014-2023 dönemindeki dış ticaret dengesinin neredeyse iki kat arttığı görülmektedir. GTİP 846150 kodlu eşyanın GLE değeri 2020 yılında 0,7576 iken (Göksel, 2020, s. 21) 2023 yılındaki GLE değeri Tablo 6'da görüldüğü gibi 0,6834'dür. Bu değer 1'e yaklaşmasından dolayı testere tezgâhları ve dilme tezgâhlarında endüstri içi ticaretin arttığı söylenebilir. Türkiye, 8461 GTİP kodlu eşyada 2011-2013 yılında neredeyse ihracat değeri değişmezken (22-24 milyon dolar) 2014 yılında (19 milyon dolar) ihracatta düşüş yaşamıştır (Yorulmaz & Ünsal, 2016, s. 81). Tablo 4 ve Tablo 5 incelendiğinde 846150 GTİP kodlu eşyanın dış ticaret dengesinin 2014-2023 döneminde diğer döneme göre neredeyse 5 kat pozitif yönde arttığı, %28,41 oranında RCA değerinin yükseldiği görülmektedir.

Ağaç, mantar, kemik vb. sert maddeleri işlemeye mahsus makinaların (GTİP 8465 kodlu) 2004-2013 döneminde dış ticaret dengesi negatif olmasına rağmen 2004-2013 döneminde pozitif değere çıkarak ihracatta iyi bir sıçrama yaptığı görülmüştür. RCA değerlerinin ise her iki yıl döneminde 1'in üzerinde olduğu görülmektedir. Bu değerler rekabet üstünlüğünü yakalayabildiği anlamına gelmektedir. GTİP 8465 kodlu eşyanın GLE değeri 2020 yılında 0,7499 iken (Göksel, 2020, s. 22) 2023 yılındaki GLE değeri Tablo 6'da görüldüğü gibi 0,8225'dir. Bu değer 1'e yaklaşması endüstri içi ticaretin arttığını

göstermektedir. Acıpayamoğlu (2013, s. 14) çalışmasında 8465 GTİP kodunun alt pozisyonlarındaki eşyanın 2007-2010 dönemindeki ihracatının azalarak devam ettiğini belirtmiştir. Tablo 4 ve Tablo 5'deki veriler incelendiğinde 2010 sonrası bu seyrin pozitif yönde değişerek rekabet üstünlüğüne ulaştığı görülmektedir. Bu sonuca benzer çıkarım başka çalışmada 2013-2018 döneminde 8465 GTİP kodlu eşyanın alt pozisyonlarını değerlendirmiştir. Bu çalışmada 2013 yılından 2015 yılına dek azalan ihracatın 2016 yılından sonra hızla arttığı (Kuşçuoğlu, 2022, s. 19) vurgulanırken; ithalatın yıllar geçtikçe sürekli olarak azaldığı belirtilmiştir (Kuşçuoğlu, 2022, s. 21). Başka bir çalışmada 2015-2020 dönemindeki GTİP 8465 alt pozisyonlarına ait eşya incelenmiştir. Bu çalışmada da ihracat değerleri 2018 yılına kadar artarak devam ederken 2019 yılında düşüş yönünde ani bir kırılmanın olduğu ifade edilmiştir (Ağaç İşleme Makine Sanayicileri Derneği, 2020, s. 107). Bu ihracattaki düşüşün tekrar yükseldiğini 2014-2023 döneminde Tablo 4 ve Tablo 5'te görülmekte ve dış ticaret dengesi pozitif olmaktadır. Yeşilkaya (2014, s. 35) çalışmasında 2007-2010 döneminde 8465 GTİP koduna ait alt pozisyonlardaki eşyaların ihracatı 2009 yılında ani bir düşüş yaşamış ve bu düşüş 2010 yılında da görülmüştür. Türkiye'de 8465 GTİP kodlu eşyada 2011-2013 yılında ihracat değeri giderek artan görünümdeyken 2014 yılında ihracatta düşüş yaşamıştır (Yorulmaz & Ünsal, 2016, s. 81). Tablo 4 ve Tablo 5 incelendiğinde 8465 GTİP kodlu eşya 2004-2013 döneminde negatif yönde dış ticaret dengesine sahiplen 2014-2023 döneminde pozitif konuma geçmiştir.

Zincirli testereler adlı GTİP 846781 kodlu eşyanın RCA endeksi en düşük değerde olduğu görülmüştür. GLE değeri ise 0,031 (Göksel, 2020, s. 22) değerinde olup sıfıra daha yakındır ki bu da endüstri içi ticaretinin başarısız olduğunu belirtmektedir. RCA değeri en düşük 842010 GTİP kodlu kalenderler ve diğer hadde makinaları eşyasıdır. Bu eşyanın GLE değeri 0,177 (Göksel, 2020, s. 12) olduğu bilinmekte ve endüstri içi ticaretinin mükemmel olmadığı sonucu çıkmaktadır.

Yıllar itibarıyla bakıldığında genellikle 2009 ve 2019 yıllarında bir kırılma noktası dikkat çekmektedir. Bunun nedeni ise dünyada yaşanan 2009 ekonomik krizi ve 2019 yılında yaşanan Covid-19 adıyla bilinen salgın hastalıktır. Türkiye'de makine imalatı yapan sektörlerin durumu iyi seviyede iken OEM üreten işletmelerin 2009 ekonomik krizle rekabet üstünlüğünü net ve kalıcı halde yakalayamadığı bir çalışmada not edilmiştir (Baran & Kılıç, 2019, s. 131). Türkiye on ikinci kalkınma planında; orman varlığının fazla olduğu yerlerde orman ürünleri uzmanlığında organize sanayi bölgelerinin kurulacağını ve sektörde birlik sağlanarak sertifikalaşmaya gidileceğini belirtmiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023, s. 102).

8. Sonuç ve Öneriler

Yeni nesil; çevre dostu ve sağlıklı olması açısından, kullanım alanlarında daha çok odundan malzemelere önem vermektedir. Kullanım alanlarındaki malzemeleri seçerken ahşap malzemedan daha çok tercih yapanlar giderek çoğalmaktadır. Ahşap malzemenin insan yaşamında, çevre düzenlemesinde, endüstriyel uygulamalarda vb. çok tercih edilmesi; OEM üretimini daha da önemli hale getirmektedir. Üretilen bu orman endüstri makinelerinin dış ticaretteki rekabet savaşı da araştırmacıların ilgisini çekmiştir.

Orman endüstri makinaları sektörlerinin uluslararası ticaretteki rekabet üstünlüğü bu çalışmada araştırılmak istenmiştir. GTİP esaslı sorgulanan orman endüstri makinalarının ihracat, ithalat, dış ticaret dengesi değerleri vasıtasıyla karşılaştırmalı üstünlük endeksleri hesaplanmıştır. Bu endekslerden elde edilen veriler tablo haline getirilerek değerlendirilmiştir.

Değerlendirme sonucuna göre OEM alt birimler içinde 846150 GTİP kodlu testere tezgâhları ve dilme tezgâhları eşyası en fazla rekabet üstünlüğüne sahiptir. İkinci sırada rekabet üstünlüğü elinde tutan 8465 GTİP kodlu ağaç, mantar, kemik vb. sert maddeleri işlemeye mahsus makinalardır. Bu rekabet üstünlüğünü elde eden orman endüstri makinaları alt birimlerinin dış ticaret dengesi diğer alt birimlerden farklı olarak pozitif yönde kaldığı da dikkat çekmektedir. Torba kese kâğıdı veya zarf

yapmaya mahsus makinalar (844120 GTİP kod) OEM rekabet üstünlüğünde üçüncü sırada iken dış ticaret dengesi ne yazık ki negatif yönde seyretmiş ama ihracat ile ithalat arası fark en az seviyededir. GTİP 844110 ve 844140 kodlu OEM rekabet üstünlükleri mükemmel olmasa da ileriye yönelik rekabet üstünlüğüne erişebilecek kapasitede olacağı değerlendirilebilir. Literatürde genellikle odun veya orman endüstri ürünlerinin dış ticareti üzerine çalışmalara vardır. Orman endüstri ürünlerinin üretiminde kullanılan makinaların dış ticareti bu çalışmada merak edilmiştir. Makine alanında imalat sektörleri içinde özellikle orman endüstri makinalarının dış ticaretine odaklanan bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

OEM ihraç veya ithal eden işletmelerin sayısının rekabet üstünlüğü ile ilişkisinin araştırılması bir sonraki çalışmalara öneri olarak sunulabilir. Nitekim Tablo 7’de OEM üretip ihraç eden işletme sayısının ithal edenlerden fazla olduğu ve GTİP kodundaki eşyaların rekabet üstünlüklerinin olduğu görülmektedir. Bu yüzden OEM ihraç veya ithal yapan işletme sayısı ile rekabet üstünlüğü farklı bir çalışmanın konusunu oluşturabilir. OEM üreten küçük işletmelerin KOSGEB desteklerinden daha çok yararlanması orta sınıfa erişmesine imkân verebilir.

OEM sektörlerinin sorunlarının giderilmesi ile sektörün pazar payındaki rekabet üstünlüğüne katkı sağlayacaktır. Bu sorunlardan bazıları makine bakım giderlerinin azaltılması, kalitesiz malzemelerle üretim, pazarın takibinin yapılamaması, birlik kurulamaması, düşük teknoloji kullanılması, tedarik zincirlerinde zayıflık, kurumsallaşamama, Ar-Ge yatırımının yetersizliği, otonom (yapay zekâ ve Internet of Things: IoT destekli) makineleşmede yetersizlik, tanıtım kanallarının sınırlı olması sayılabilir. Türkiye’nin orman varlığını artırıcı politikalar Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürürlüğe konulmuştur. Hatta 2019 yılında 11 Kasım gününü Milli Ağaçlandırma Günü olarak ilan edilmiştir. Orman varlığının artırılması, OEM üretimini ve dış ticaretini de artıracığı düşünülmektedir. Türkiye’de imalat sektörüne yönelik desteklerin daha fazla sayıda KOBİ şeklindeki işletmeye ulaştırması gerekmektedir. OEM üretiminde ithalata olan bağımlılığı azaltıcı politikaların üretilmesi gerekmektedir. Buna sebep olan ara malın ülke içinden tedarik edilebilmesi için gerekli yatırım desteklerinin sağlanması önerilebilir.

Kaynakça

- Acıpayamoğlu, M. M. (2013). *CNC ağaç işleme makinalarında çok ölçütlü sistem* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi].
- Ağaç İşleme Makine Sanayicileri Derneği. (2020, Aralık). Ağaç, mobilya ve makine sanayi etkileşim raporu. ss: 15-125. <https://www.aimsad.org/yayinlar/agac-mobilya-ve-makine-sanayi-sektorleri-etkilesim-raporu>.
- Aini, Z. N., Roda, J. M., & Fauzi, P. A. (2010, July). *Comparative advantage of Malaysian wood products in the European market*. In Paper presented at National Postgraduate Seminar (NAPAS 2010) (Vol. 6, p. 7).
- Aktop, V. S. (2021). Türkiye'nin "elektrikli makine ve cihaz" sektörünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi ile analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1083-1093. <https://doi.org/10.33206/mjss.732849>
- Akyüz, K. C. (2019). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi kullanılarak kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi sektörünün rekabet gücünün belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(1), 164-171. <https://doi.org/10.24011/barofd.525879>
- Akyüz, K. C. (2021). Orman ürünleri sanayi sektöründe gri ilişkisel analiz yöntemiyle performans değerlendirme. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 22(2), 300-305. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.992174>
- Akyüz, K. C., Balaban, Y., & Yıldırım, İ. (2012). Bilanço oranları yardımıyla orman ürünleri sanayisinin finansal yapısının değerlendirilmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 5(9), 134-144.
- Akyüz, K. C., Cavarar, Ç., Yıldırım, İ., & Akyüz, İ. (2004). Orman ürünleri sanayisinin finansal yapısının incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 1(2), 31-39.
- Akyüz, K. C., Ersen, N., & Akyüz, İ. (2022). Odun kömürü ve odun yakıtları alanında Türkiye'nin dünya rekabetindeki konumu. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23(1), 180-189. <https://doi.org/10.17474/artvinofd.1081018>
- Alaskarov, A., & Sandalcılar, A. R. (2023). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre Azerbaycan ile Türkiye arasındaki rekabet gücünün analizi. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 450-467. <https://doi.org/10.34086/rteusbe.1403140>
- Altay, B., & Gürpınar, K. (2008). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve bazı rekabet gücü endeksleri: Türk mobilya sektörü üzerine bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 257-274.
- Altuntaş, S. C. (2021). Türkiye otomotiv endüstrisinin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük modeli açısından rekabet analizi. *Gümrük Ticaret Dergisi*, 8(25), 36-49.
- Avar, A., & Korkmaz, A. (2022). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük göstergelerinin uygun anlamlandırılmaları üzerine. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (13), 176-202. <https://doi.org/10.21733/ibad.1109313>
- Aytemiz, S. (2008). Karşılaştırmalı üstünlükler ve Türkiye imalat sanayi. *Sosyal Bilimler* 6(1), 129-140.
- Bakan, S., Akkaya, O., & Yalçın, T. (2019). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi: Türkiye taşıma araçları sektörü üzerine bir uygulama. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 190-203.
- Balaban, Y. (2007). *Orman ürünleri sanayi ve ekonomik büyüme*. [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi].

- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage 1. The Manchester School, 33(2), 99-123.
- Baran, E., & Kılıç, E., (2019). İhracatta küresel kırılmalar ve Türk makine sektörünün rekabetçi yapısı: ürün haritaları ile analiz. *III. İKSAD Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi* (s. 130-131). <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.35424.76807>
- Bashimov, G., & Çiçek, R. (2017). Orta Asya ülkelerinin tarım ürünlerinde karşılaştırmalı üstünlüğünün belirlenmesi. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(3), 10-21.
- Bashimov, G. (2015). Rusya orman ürünleri sanayisinin ihracat yapısı ve rekabet gücü. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 125-134.
- Bashimov, G. (2016). Elma ihracatında Türkiye'nin karşılaştırmalı üstünlüğü. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 9-15. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.293391>
- Bashimov, G. (2017a). Türk tekstil ve hazır giyim sektörünün uluslararası rekabet gücü: Asean-5 ülkeleri ile karşılaştırmalı analiz. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 1-15. <https://doi.org/10.30803/adusobed.297810>
- Bashimov, G. (2017b). Halı sektöründe karşılaştırmalı üstünlük: Türkiye, Çin ve Hindistan örneği. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(3), 39-51.
- Bashimov, G. (2017c). MINT ülkelerinde ihracatın açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler perspektifinden analizi: Tarım ve gıda ürünleri örneği. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(6), 235-253.
- Bashimov, G. (2017d). Mobilya endüstrisi: Türkiye'nin küresel piyasadaki karşılaştırmalı üstünlüğü. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(2), 20-29.
- Bashimov, G. (2017e). Türkmenistan'ın açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yöntemiyle rekabet gücünün analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(14), 132-144. <https://doi.org/10.17828/yalovasosbil.359855>
- Bashimov, G. (2018). Ağaç ve ağaç mamulleri endüstrisinin ihracat performansının incelenmesi: Nordik ülkeleri örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 189-204. <https://doi.org/10.30803/adusobed.318472>
- Bashimov, G. (2023). Özbekistan tekstil ve hazır giyim sektörünün ihracat performansının değerlendirilmesi: Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük yaklaşımı. *Asya Akademik Sosyal Araştırmalar*, 7(24), 329-338. <https://doi.org/10.31455/asya.1246249>
- Bayar, F. (2008). Küreselleşme kavramı ve küreselleşme sürecinde Türkiye. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 32(4), 25-34.
- Bozkurt, A. Y., & Erdin, N. (2011). *Ağaç teknolojisi ders kitabı*. İstanbul Üniversitesi Yayınları, 5029(455).
- Çabuk, Y., Yeşilkaya, M., & Karayılmazlar, S. (2016). Türkiye ahşap işleme makineleri üretim sektörünün işletme yapısının incelenmesi. *Journal of Bartın Faculty of Forestry*, 18(1), 72-80.
- Çakmak, Ö. A. (2005). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve rekabet gücü: Türkiye tekstil ve hazır giyim endüstrisi üzerine bir uygulama. *Ege Academic Review*, 5(1), 65-76.
- Çelik, A. (2019). Ülkelerin faktör yoğunlukları bakımından rekabet gücünün ölçümü: Brics-t özelinde karşılaştırmalı bir analiz. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14(55), 339-357.
- Çiçek, R., & Bashimov, G. (2016). Orta Asya'nın pamuk ticaretindeki karşılaştırmalı üstünlüğünün belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(28), 1-14. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.20162819842>

- Çivi, E. (2001). Rekabet gücü: literatür araştırması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 8(2), 21-38.
- Demir, M. A. (2020). Endüstri-içi ticaretin Grubel-Lloyd yöntemi ile analizi. *International Journal of Disciplines Economics and Administrative Sciences Studies*, 6(18), 356-365. <http://dx.doi.org/10.26728/ideas.278>.
- Dieter, M., & Englert, H. (2006). Competitiveness in the global forest industry sector: An empirical study with special emphasis on Germany. *European Journal of Forest Research*, 126(3), 401-412. <http://dx.doi.org/10.1007/s10342-006-0159-x>
- Dumrul, Y., & Kılıçarslan, Z. (2022). BRICS ülkelerinin hizmet ticaretinde açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükleri. *Fiscaoeconomia*, 6(1), 99-117. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1034136>
- Engin, E. (2013). *Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yaklaşımına göre Türkiye oluklu mukavva ambalaj sektörünün rekabet gücü*. [Yüksek lisans tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi].
- Ergün, Ü. R. (2023). Grubel-Lloyd endeksi ile demir çelik sektöründe endüstri içi dış ticaret: KEİ ülkeleri üzerine bir analiz. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Dergisi*, 1(4), 75-89. <https://doi.org/10.62101/iticudisticaretdergisi.1340602>
- Erkan, B. (2011). SITC teknoloji sınıflandırmasına ilişkin açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklerin belirlenmesi: Türkiye ve diğer N-11 ülkelerinin karşılaştırılması. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 48(558), 35-48.
- Erkan, B. (2012). Ülkelerin karşılaştırmalı ihracat performanslarının açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük katsayılarıyla belirlenmesi: Türkiye-Suriye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(15), 195-218.
- Erkan, B., Arpacı, B., Yaralı, F., & Güvenç, İ. (2015). Türkiye'nin sebze ihracatında karşılaştırmalı üstünlükleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 18(4), 70-76.
- Ersen, N., Akyüz, İ., & Akyüz, K. C. (2023). Risk düzeyleri açısından Hibrit Entropi-ARAS yöntemi ile orman ürünleri sektörlerinin imalat sektörleri içerisindeki konumunun belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 25(2), 197-210. <https://doi.org/10.24011/barofd.1194783>
- Findlay, R. (1991). *Comparative advantage*. In the World of Economics (s, 99-107). Palgrave Macmillan UK.
- Göksel, T. (2020). *İhracat potansiyeli analizi* (s. 1-48). Makine İhracatçılar Birliği.
- Grubel, H. G., & Lloyd, P. J. (1971). The empirical measurement of intra-industry trade. *Economic Record*, 47(120), 494-517.
- Grubel, H. G., & Lloyd, P. J. (1975). *Intra-industry trade: The theory and measurement of international trade in differentiated products (Vol. 12)*. Macmillan.
- Gürpınar, K., & Barca, M. (2007). Türk mobilya sektörünün uluslararası rekabet gücü düzeyi ve nedenleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimleri Dergisi*, 2(2), 41-61.
- Hiç, M., & Gencer, A. H. (2004). Dış ticaret alanındaki ampirik araştırmaların seçilmiş ve analitik bir envanteri. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 23-42.
- International Institute For Management Development (IMD). (2024). *Turkey competitiveness trends-overall*. <https://www.imd.org/entity-profile/turkey-wcr/>
- International Trade Centre: TradeMap. (2024). *Türkiye'nin ihraç ve ithal ettiği orman endüstri makinalarına ait ihracat ve ithalat değerleri (bin \$)*. https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvp=1%7c792%7c%7c%7c%7c8465%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1

- International Trade Centre: TradeMap. (2025). *Türkiye'nin ihrac ettiği bazı orman endüstri makinalarına ait ihracat değerleri (bin \$)*.
https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c792%7c%7c%7c%7c8465%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1
- İçli, G. (2001). Küreselleşme ve kültür. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 163-172.
- İstatistik Pozisyonlarına Bölünmüş Türk Gümrük Tarife Cetveli (2024, 31 Aralık) Resmi Gazete (Sayı: 32768 (Mükerrer)). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2024/12/20241230M1-1.pdf>
- Kara, O., & Erkan, B. (2011). Türkiye'nin emek yoğun mal ihracatındaki karşılaştırmalı üstünlüklerin makroekonomik büyüklüklerle ilişkisi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 67-93.
- Kara, O., Şahin, Ö., Bekar, İ., & Kayacan, B. (2019). Endüstriyel ağaç ve ahşap ürünleri sektörünün uluslararası rekabet gücü analizi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(1), 15-32.
- Kaya, Ö., & Oduncu, A. (2016). Türk tekstil sektörünün uluslararası rekabet gücü değerlendirmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (54), 418-428.
- Kesgingöz H. (2018). Türkiye'nin tarım sektörünün karşılaştırmalı üstünlükler yöntemiyle analizi. *Business and Management Studies: An International Journal*, 6(2), 508-523.
<https://doi.org/10.15295/bmij.v6i2.267>
- Kurtoğlu, A., & Kahveci, M. (1989). Dünya'da ve Türkiye'de ağaç işleyen makine üretimi ve ticareti. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 39(3), 14-24.
- Kurtoğlu, A., Koç, K. H., & Aksu, B. (2000). Türkiye ağaç malzeme işleme makineleri sanayiinin yapısal görünümü. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B50(2), 60-75.
- Kurtoğlu, A., Koç, K. H., & Aksu, B. (2001). Üretim-pazarlama ve teknolojik gelişim açısından Türkiye ağaç malzeme işleme makineleri sanayii. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, B51(1), 18-31.
- Kuşat, N., & Denli, E. A. (2021). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre Türkiye-BRICS rekabet gücü analizi (2008-2019). *Kocatepe İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 94-111.
<https://doi.org/10.33707/akuiibfd.839333>
- Kuşcuoğlu, M. Ö. (2022). *AB sürecinde Türkiye ağaç işleme makineleri sektörü*. [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi].
- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı, (2025). <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/9206/kuresel-rekabetcilik-destek-programi>
- Liesner, H. H. (1958). The European Common Market and British Industry. *The Economic Journal*, 68(270), 302. <https://doi.org/10.2307/2227597>
- Çöp, S. (2016). *Türkiye tekstil sektöründe uluslararası rekabet gücünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yöntemi ile değerlendirilmesi*. [Yüksek lisans tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi].
- Lundmark, R. (2010). *European trade in forest products and fuels*. *Journal of Forest Economics*, 16(3), 235-251. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2009.09.001>
- Maksymets, O., & Lönnstedt, L. (2015). Trends in markets for forest-based products and consequences for selected countries. *Open Journal of Forestry*, 5(5), 697-710.

- Özözen S. (2024). Türkiye'nin mobilya sektöründe uluslararası rekabet gücü: seçilmiş ülkeler ile karşılaştırmalı analiz. *Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 107-120. <https://doi.org/10.33725/mamad.1483546>
- Paluš, H., Parobek, J., & Liker, B. (2015). Trade performance and competitiveness of the Slovak wood processing industry within the Visegrad group countries. *Drvna industrija*, 66(3), 195-203.
- Papakçı, H. (2024). *TR81 Bölgesi rekabet gücünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi ile analizi*. [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi].
- Radkau, J. (2012). *Wood: A history* (P. Camiller, Trans.). Polity Press.
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). Girişimci bilgi sistemi raporlar. <https://gbs.sanayi.gov.tr/Home/Report>
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2018). *On birinci kalkınma planı 2019-2023. Ormanlık ve Orman Ürünleri Çalışma Grubu Raporu* (s. 1-87). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). *On ikinci kalkınma planı 2024-2028*. (s. 1-241). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf
- Şahin, D. (2016). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler yöntemi ile Türkiye ve Çin'in sektörel rekabet gücünün karşılaştırmalı analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 127-148.
- Teder, M., & Sirgents, R. (2012). Competitiveness of the Estonian timber products and comparison with Scandinavian and Baltic countries. In *Scandinavian Forest Economics: Proceedings of the Biennial Meeting of the Scandinavian Society of Forest Economics* (Vol. 2012, No. 44, pp. 148-151).
- Vollrath, T. L. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265-280.
- Yeşilkaya, M., & Çabuk, Y. (2018). Türkiye ahşap işleme makineleri imalat sektörünün finans ve pazarlama faaliyetlerinin analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(3), 558-564.
- Yeşilkaya, M. (2014). *Türkiye ahşap işleme makineleri üretim sektörünün mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri*. [Yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi].
- Yorulmaz, H., & Ünsal, H. Ö. (2016). *Makine ve teçhizat sektör raporu*. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Doğu Marmara Bölgesel Yenilik Stratejisi 2014-2018 Sektör Raporları Serisi, 1-140.

Makale Bilgi Formu

Yazar Notu: Çalışmayı hazırlarken benden manevi desteğini esirgemeyen sevgili eşim Nida SOYGÜDER'e ve iş arkadaşım Feyyaz ÖZMENTEŞ'e teşekkür ederim.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Sağlık Çalışanlarının Örgüt İklimi Algıları ile Yenilikçi Çalışma Davranışı Arasındaki İlişkide Psikolojik Güvenlik Algılarının Aracı Rolü

The Mediating Role of Psychological Safety Perceptions in the Relationship Between Healthcare Workers' Organizational Climate Perceptions and Innovative Work Behavior

İsmail Biçer 

Pamukkale Üniversitesi, Çivril Atasay
Kamer MYO, Sağlık Kurumları
İşletmeciliği Programı, Denizli, Türkiye,
ismailbicer@gmail.com,
ror.org/01etz1309



Öz: Günümüz sağlık sektörü, sürekli değişen dinamikler ve artan hizmet kalitesi beklentileri ile yenilikçi çalışma davranışlarını teşvik eden bir ortam gerektirmektedir. Bu çalışmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgüt iklimi algılarının yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisini belirlemek ve söz konusu değişkenler arasındaki ilişkide psikolojik güvenlik algılarının aracı bir rol oynayıp oynamadığını belirlemektir. Araştırma kapsamındaki veriler Denizli’de faaliyet gösteren bir özel sağlık kurumunda görev yapan sağlık çalışanlarına yüz yüze anket yapılarak toplanmıştır. Toplamda 384 sağlık çalışanı araştırmaya katılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri belirlemek için basit doğrusal regresyon analizi ve psikolojik güvenliğin örgüt iklimi ile yenilikçi davranış arasındaki ilişki üzerinde aracı bir rol oynayıp oynamadığını belirlemek için Hayes PROCESS Makro uzantısı kullanılarak aracı etki analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerinde; örgüt iklimi ve psikolojik güvenliğin de yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Ayrıca örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin bu ilişkiyi kısmen aracılık ederek güçlendirdiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Örgüt İklimi, Yenilikçi Çalışma Davranışı, Psikolojik Güvenlik, Sağlık Kurumları

Geliş Tarihi/Received: 07.04.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 02.06.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
17.07.2025

Abstract: The modern healthcare sector requires an environment that promotes innovative work behaviors due to constantly changing dynamics and increasing expectations for service quality. The aim of this study is to determine the effect of healthcare workers' perceptions of organizational climate on innovative work behavior and to examine whether perceptions of psychological safety play a mediating role in the relationship between these variables. The data for the study were collected through face-to-face surveys conducted with healthcare workers employed in a private healthcare institution in Denizli, with a total of 384 participants. To determine the causal relationships between variables, a simple linear regression analysis was performed, and to examine whether psychological safety perception mediates the relationship between organizational climate and innovative work behavior, a mediation analysis was conducted using the Hayes PROCESS Macro extension. The findings indicate that organizational climate has a positive and significant effect on psychological safety, and both organizational climate and psychological safety have a positive and significant impact on innovative work behavior. Furthermore, it was found that psychological safety partially mediates the relationship between organizational climate and innovative work behavior, thereby strengthening this relationship.

Keywords: Organizational Climate, Innovative Work Behavior, Psychological Safety, Health Institutions

Extended Abstract

Especially in organizations, belief in concepts such as loyalty, trust, and justice strengthens the relationships between managers and employees. It is thought to contribute to the development of the work environment (Palumbo, 2020). Therefore, the better the relationship between managers and employees, the stronger the organizational climate will be, and this can lead to innovative individual behaviors (Onnis, 2014). The modern healthcare sector requires an environment that encourages innovative work behaviors, with constantly changing dynamics and increasing expectations for service quality. Employees' perceptions of the organizational climate are among the key factors that directly affect their motivation, job satisfaction, and performance. In this context, how healthcare workers perceive the organizational climate plays a critical role in their active participation in the processes of generating and implementing innovative ideas. However, for individuals to display innovative behaviors, they must also have a safe working environment. At this point, the perception of psychological safety emerges as an important mediating variable that shapes employees' courage to take risks, express their ideas freely, and engage in innovative initiatives. In this context, the study aims to determine the effect of healthcare workers' perceptions of organizational climate on innovative work behavior and to determine whether perceptions of psychological safety play a mediating role in the relationship between these variables.

The population of the study consists of healthcare workers employed at a private healthcare institution operating in Denizli. A total of 700 healthcare workers are employed at the healthcare institution. The sample size was calculated with a 5% margin of error and a 95% confidence interval, and it was concluded that at least 249 healthcare workers should participate in the study. A total of 384 healthcare workers participated in the research. Thus, approximately 55% of the population was reached.

The data were analyzed using SPSS-23 and AMOS software packages. Descriptive statistics such as mean, standard deviation, frequency, and percentage distributions were used to assess the demographic characteristics of the participants and the responses given to the scales. To determine the validity and reliability of the scales used in the study, confirmatory factor analysis (CFA) and Cronbach's Alpha coefficient were utilized. The relationship between variables was tested using the Pearson Correlation Coefficient. To determine causal relationships between variables, simple linear regression analysis was conducted, and to examine whether the perception of psychological safety plays a mediating role in the relationship between organizational climate and innovative behavior, a mediating effect analysis was performed using Hayes PROCESS Macro (Model 4) extension. The results obtained in the study were evaluated based on a 0.05 significance level.

The descriptive statistics obtained in the study are shown in Table 1. According to the findings, 65.6% of the healthcare workers are female, and 34.4% are male. The average age of the participants was calculated as 28.04. The average length of employment is 5.92 years. When examining the distribution of participants by education level, 19.8% are high school graduates, 30.7% have an associate degree, 44.3% have a bachelor's degree, and 5.2% have a graduate degree. Finally, 50% of the employees work in medical departments, while 50% work in administrative departments.

One of the initial conditions for mediating variable analysis is that the independent variable must affect dependent variable. In the first phase, the effect of organizational climate on innovative work behavior was analyzed. According to the analysis results, organizational climate has a positive and significant effect on innovative work behavior ($\beta=0.175$, $p<0.01$). It was determined that organizational climate explains 12% of innovative work behavior. In this context, H_1 hypothesis was accepted.

The second condition for mediating variable analysis is that the independent variable must have an effect on the mediator variable. In the second phase, the effect of organizational climate on psychological safety was analyzed. According to the analysis results, organizational climate has a positive and

significant effect on psychological safety ($\beta=0.375$, $p<0.01$). It was determined that organizational climate explains 49.6% of psychological safety. In this context, H₂ hypothesis was accepted.

In the third stage of the analysis, psychological safety, the mediating variable, was included in the analysis alongside organizational climate as the independent variable. In the third phase, the combined effect of organizational climate and psychological safety on innovative work behavior was analyzed. According to the analysis results, it was observed that the relationship between organizational climate and innovative work behavior still exists ($\beta=0.108$, $p<0.01$) but with a decrease in the β coefficient. Additionally, the p-value of the mediating variable, psychological safety, was found to be significant ($\beta=0.181$, $p<0.01$). It was determined that organizational climate and psychological safety together explain 15.5% of innovative work behavior. In this context, the H₃ hypothesis was accepted. In other words, psychological safety has a partial mediating effect in the relationship between organizational climate and innovative work behavior.

To strengthen these results, the effect of psychological safety as a mediator variable between organizational climate and innovative work behavior was analyzed using the Hayes Process Macro in SPSS. According to Preacher and Hayes (2004), 5,000 bootstrap samples were generated with bias-corrected and percentile bootstrapping within a 95% confidence interval. The analysis results show that psychological safety plays a significant mediating role in this relationship ($\beta= 0.068$; SE = 0.028; LLCI = 0.016; ULCI = 0.125). In this context, the H4 hypothesis was accepted.

In conclusion, to establish an effective innovation culture in the healthcare sector, managers need to develop policies that strengthen employees' perceptions of psychological safety. An organizational climate that promotes open communication, reduces the fear of making mistakes, and supports collaborative learning can increase healthcare workers' creative thinking and the production of innovative solutions. In this regard, it is recommended that managers adopt leadership approaches that support psychological safety and provide employees with a safe environment where they can express themselves.

1. Giriş

Çevresel hızlı değişimler nedeniyle örgütsel operasyonların karmaşıklığı giderek artmaktadır. Küreselleşme, kaynak tükenmesi, ileri teknolojiler, finansal olaylar ve iflaslar gibi faktörler örgütler üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır. Bu durum, örgütleri dayanıklılık, uzun ömür ve sürdürülebilirlik sağlamak amacıyla iş operasyonlarındaki artan karmaşıklığı yönetmeye zorlamaktadır. Bu nedenle, örgütsel iklimin çalışanların refahı ve işyeri ilişkileri üzerindeki etkisi, bireysel üretkenliği ve genel örgütsel performansı doğrudan etkilediği için hayati öneme sahiptir (Janiukštis vd., 2024). Olumlu bir örgüt iklimi, çalışan memnuniyetini artırarak, işyeri çatışmalarını azaltarak ve iş birliğini geliştirerek nihayetinde daha sağlıklı ve daha verimli bir çalışma ortamı oluşturmaktadır. Bu dinamikleri anlamak, çalışanların elde tutulmasını iyileştirmek, stresi azaltmak ve örgütler içinde bir refah ve saygı kültürü teşvik etmek için önemlidir.

Özellikle kurumlarda sadakat, güven ve adalet gibi kavramlara olan inanç, yöneticiler ve çalışanlar arasındaki ilişkileri güçlendirmektedir ve çalışma ortamının gelişmesine katkı sağladığı düşünülmektedir (Palumbo, 2020). Dolayısıyla yöneticiler ile çalışanlar arasındaki ilişkiler ne kadar iyiye örgüt ikliminin o kadar güçlü olacağı ve bunun da yenilikçi bireysel davranışlara yol açacağı ileri sürülmektedir (Onnis, 2014). Günümüz sağlık sektörü, sürekli değişen dinamikler ve artan hizmet kalitesi beklentileri ile yenilikçi çalışma davranışlarını teşvik eden bir ortam gerektirmektedir. Çalışanların örgüt içerisindeki iklim algıları, onların motivasyonlarını, iş tatminlerini ve performanslarını doğrudan etkileyen önemli faktörler arasındadır. Bu bağlamda, sağlık çalışanlarının örgüt iklimini nasıl algıladıkları, yenilikçi fikirler üretme ve uygulama süreçlerine aktif katılım göstermeleri açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, bireylerin yenilikçi davranışlar

sergileyebilmeleri için güvenli bir çalışma ortamına sahip olmaları da gerekmektedir. Bu noktada, psikolojik güvenlik algısı, çalışanların risk alma, fikirlerini özgürce ifade etme ve yenilikçi girişimlerde bulunma cesaretlerini şekillendiren önemli bir aracı değişken olarak öne çıkmaktadır. Bu kapsamda çalışmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgüt iklimi algılarının yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisini belirlemek ve söz konusu değişkenler arasındaki ilişkide psikolojik güvenlik algılarının aracı bir rol oynayıp oynamadığını belirlemektir. Mevcut literatürde örgüt iklimi ile yenilikçi davranış arasındaki ilişki çeşitli sektörlerde incelenmiş olsa da bu ilişkinin sağlık sektörü özelinde, özellikle de yüksek stres ve belirsizlik içeren çalışma koşulları altında nasıl şekillendiği sınırlı sayıda çalışmayla ele alınmıştır. Ayrıca, psikolojik güvenliğin bu ilişkideki olası aracı rolü, sağlık çalışanları bağlamında yeterince derinlemesine incelenmemiştir. Bu araştırma, söz konusu değişkenleri bir arada ele alarak hem örgüt iklimi ve yenilikçilik arasındaki ilişkiye yeni bir bakış açısı getirmekte hem de psikolojik güvenliğin bu ilişkideki işlevini ortaya koyarak literatürdeki boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Bu yönüyle çalışma, hem kuramsal açıdan özgün bir çerçeve sunmakta hem de sağlık kurumları için pratik uygulamalara ışık tutabilecek sonuçlar üretmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Örgüt iklimi

Literatürde örgüt iklimi üzerine yapılan çalışma sayısının fazla olmasına rağmen, tanımı ve özellikleri açısından farklılık göstermektedir (Madhukar & Sharma, 2017) ve bu durum örgüt iklimini araştırmaya değer bir konu haline getirmektedir. Örgüt iklimi, organizasyonu tanımlayan ve onu diğer organizasyonlardan ayıran özellikler olarak tanımlanır; ayrıca çalışanların davranışlarını etkilemektedir ve organizasyona dair algılarını yansıtmaktadır (Hussainy, 2022). Quan ve arkadaşları (2023), örgüt iklimini çalışanların organizasyona bakış açısı olarak tanımlamaktadır. Motivasyonlar, yorumlamalar ve kişisel ve bağlamsal faktörlere dayalı algılar, örgütsel iklimi oluşturmaktadır. Örgüt iklimi, bir organizasyonun kurallarını, uygulamalarını ve inançlarını kapsamaktadır. Rahmat ve arkadaşları (2020) ise örgüt iklimini işe dair ortak algılar veya normlar olarak görmektedir. Bir başka bakış açısına göre örgüt iklimi, bir örgüt içindeki çalışanların, çalıştığı sınırlar dahilinde insan çevresinin temel halkasıdır. Ayrıca, iklimin bir örgütteki her faaliyeti doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği ve örgütte meydana gelen neredeyse her şeyden etkilendiği açıklanmaktadır. Örgüt iklimi, bir örgütün kültürünü nicelleştirme sürecidir. Örgüt iklimi, çalışanlar tarafından doğrudan veya dolaylı olarak algılanan ve çalışan davranışlarını etkilemede önemli bir güce sahip olduğu varsayılan bir dizi çalışma ortamı özelliğinden oluşmaktadır (Motlagh, 2012). Örgüt ikliminin, organizasyonlarda çalışanların davranışları üzerinde güçlü bir etkisi bulunmaktadır (Janiukštis vd., 2024) ve herhangi bir örgütsel süreç iyileştirmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örgüt iklimi, çalışanların özerklik, güven, bütünlük, destek, tanınma, yenilikçilik ve adalet, insan etkileşimleri ve yapısal yönler gibi çeşitli özellikler açısından örgütlerine ilişkin ortak algılarıyla ilgili çok yönlü bir kavram olarak görülmektedir (Carlucci & Schiuma, 2012).

2.2. Yenilikçi çalışma davranışı

Sağlık kurumları, giderek daha karmaşık ve çalkantılı bir ortamda varlıklarını sürdürebilmek ve gelişim gösterebilmek için süreçlerini ve uygulamalarını sürekli olarak iyileştirmeye çalışmaktadır (Goes vd., 2000). Sağlık çalışanlarının örgütsel öğrenme, değişim ve yenilik süreçlerini sürdürmede yer almasının önemi, akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından vurgulanmıştır (Øygarden vd., 2020; Lega & Palumbo, 2020). Yenilikçi çalışma davranışı, çalışanların içsel yaratıcılığının dışa vurumu, yaratıcı ürünler geliştirmek için kullanılan bir yöntem ve çalışanların performansı iyileştirmek veya iş ile ilgili sorunları çözmek için yeni fikirler üretip uyguladıkları bir süreç şeklinde tanımlandığı için (Janssen vd., 2004) sağlık çalışanlarının bu süreçlere aktif katılımı, yenilikçi çalışma davranışının temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Yenilikçi çalışma davranışı, çalışanların yeni fikirler geliştirmelerine, tanıtımalarına ve uygulamalarına yardımcı olan bir dizi davranışsal görevi ifade

etmektedir (Al-Ghazali & Afsar, 2021; Zhang & Yang, 2021). Ayrıca yenilikçi çalışma davranışı, çalışanların fikirlerini etkili bir şekilde geliştirerek, teşvik ederek ve uygulayarak yeni hizmetler/ürünler veya yeni iş yapma yolları sağlamaya yönelik bilinçli çabalarını da ifade etmektedir (Kmieciak, 2021). Yenilikçi çalışma davranışı, organizasyonun iyileştirilmesi için yeni fikirler üretmek, tanıtmak ve uygulamak amacıyla bireysel düzeyde başlatılan tüm davranışları içermektedir (Grošelj vd., 2021). Yani yenilikçi çalışma davranışının fikir üretme (yeni fikirler geliştirme), fikir tanıtımı (dışarıdan destek alma) ve fikir uygulanması (fikrin bir modelini veya prototipini üretme) olmak üzere üç ayrı bileşeni bulunmaktadır. Yenilikçi çalışma davranışının kapsamı, ürünlere, hizmetlere ve/veya iş süreçlerine yönelik yenilikleri içermektedir. Sağlık kuruluşlarında yenilikçi çalışma davranışına, doktorların hastaların teşhisi için yeni kriterler geliştirmesi veya yeni terapötik yaklaşımları teşvik etmesi; hemşirelerin hasta-hemşire ve aile-hemşire iletişimi için yeni yönergeler geliştirmek üzere ekip çalışmasını teşvik etmesi ve buna katılması; fizyoterapistlerin rehabilitasyon yaklaşımlarını ve tekniklerini değiştirmek için bilimsel kanıtları ve uluslararası yönergeleri benimsemeleri örnek olarak verilebilir (Reuvers vd., 2008; Kessel vd., 2012).

2.3. Psikolojik güvenlik

Hasta bakımının giderek karmaşıklaşması ve sağlık sistemlerine yönelik artan talepler, birçok kurumun iş gücünün psikolojik güvenliğini dikkate almasına neden olmuştur. Sağlık sektöründe yüksek güvenilirlik kültürünün oluşturulması, ön saflardaki çalışanlardan üst yönetime kadar her seviyedeki personelin katılımına bağlıdır. Özellikle sağlık gibi hiyerarşik yapıya sahip çalışma ortamlarında, çalışanların endişelerini rahatça dile getirebilmesi büyük önem taşımaktadır (Murray vd., 2022). Psikolojik güvenlik, ekip üyelerinin işyerinde kişilerarası risk almanın güvenli olup olmadığına ilişkin algılarını ilgilendiren çok boyutlu, dinamik bir olgudur (Edmondson, 1999). Psikolojik güvenlik, çok sayıda çalışmada açıklandığı gibi, insanların çevreyi kişilerarası riskli davranışlara (örneğin konuşmak veya yardım istemek) elverişli olarak görme derecesi olarak tanımlanmaktadır. Psikolojik güvenlik son derece karmaşık, dinamik ve yüksek riskli bir çalışma ortamına sahip olan sağlık kurumlarında birbirine bağımlı bir şekilde çalışması gereken sağlık çalışanları için daha fazla önem arz etmektedir (Nembhard & Edmondson, 2006). Ancak, sağlık kurumları genelinde psikolojik güvenlik kültürü düşük seviyededir (Swendiman vd., 2019). Özellikle son yıllarda yaşanan Covid-19 salgını, sağlık çalışanları için psikolojik güvenliğin önemini vurgulamıştır. Yapılan çalışmalar, psikolojik olarak güvende hisseden bireylerin misilleme korkusu, itibar riski veya yıkıcı olarak görülme korkusu olmadan konuşup harekete geçebildiğini göstermektedir (O'Donovan & McAuliffe, 2020). Psikolojik güvenlik sağlık kurumlarında çalışanların refahı, artan iş memnuniyeti, iş yerinde azalan stres ve hatalardan ders çıkarma sonucunda kalite iyileştirme girişimlerine olan ilgi ve katılımın artması gibi önemli faydalar sağlamaktadır. Özellikle hasta bakımında görev alan sağlık çalışanları, kendilerini güvende ve güçlendirilmiş hissettiklerinde, soru sormaktan, endişelerini dile getirmekten ve iyileştirme önerileri sunmaktan çekinmeyeceklerdir.

2.4. Örgüt iklimi, yenilikçi çalışma davranışı ve psikolojik güvenlik arasındaki ilişkiler

Literatürde yapılan çalışmalar, çalışanların iklim algılarının yaratıcı çözümlerin ne ölçüde teşvik edildiği, desteklendiği ve uygulandığı üzerinde etkili olduğunu belirtmektedir. Yani örgüt iklimi çalışanları, problemleri temsil etme ve çözüm bulma konusunda yenilikçi yollara yönlendirmektedir. Scott ve Bruce (1994) tarafından yapılan bir çalışmada, iklim algılarının bireysel yenilikçi davranışı olumlu yönde etkileyebileceği öne sürülmüştür. Yakın zamanda yapılan çalışmalar incelendiğinde de örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi bulunduğu görülmektedir (De Jong & Den Hartog, 2010; Yu vd., 2013; Ma Prieto & Pilar Perez-Santana, 2014; Shanker & Bhanugopan, 2014; Shanker vd., 2017; Yiğit & Yiğit, 2019; Xu vd., 2022). Aynı şekilde Türkiye'de sağlık sektöründe yapılan bir çalışmada da örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu kanıtlanmıştır (Karademir, 2019).

Çalışanların kendilerini güvende hissetmeleri, fikirlerini özgürce ifade edebilmeleri ve hatalarından öğrenerek gelişebilmeleri için örgüt ikliminin destekleyici, açık ve katılımcı olması gerekmektedir. Destekleyici bir örgüt iklimi, psikolojik güvenliği doğrudan etkileyerek çalışanların bilgi paylaşımında bulunmalarını, yaratıcılıklarını sergilemelerini ve organizasyon içinde aktif roller üstlenmelerini teşvik etmektedir. Örgüt ikliminin yenilik, çalışan memnuniyeti, çalışan bağlılığı, performans, öğrenme ve gelişim gibi birçok farklı kavramın üzerinde etkisi olduğu gibi örgütün psikolojik güvenliğinin üzerinde de önemli etkisi bulunmaktadır. Bir örgütteki psikolojik güvenlik düzeyi, bilgi alışverişi, bilgi paylaşımı, yaratıcılık, sesli davranış, öğrenme davranışı, organizasyon performansı, kurumsal öğrenme ve kültür değişikliği gibi çeşitli sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (Mogård vd., 2022). Özellikle katılımcı ve öğrenmeye açık bir örgüt iklimi, çalışanların hata yapma korkusu olmadan yeni fikirler ortaya koyulmasını ve sesli davranış sergilememesini sağlar. Bu tür bir ortamda bilgi paylaşımı ve öğrenme davranışı artarken, organizasyonun yenilikçi kapasitesi de güçlenir. Erdem'in (2021) gerçekleştirdiği araştırmada, örgütsel etik iklimin bireylerin psikolojik güvenlik düzeyleri üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak Simha ve Stachowicz-Stanusch'un (2015) sağlık sektöründe görev yapan yöneticilerle yürüttüğü çalışmada, örgütsel etik iklimin psikolojik güvenlik üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Hemşireler üzerinde yapılan bir başka çalışmada da benzer sonuçlara rastlanmıştır (Simha & Pandey, 2021). Xu ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir çalışmada da örgüt ikliminin psikolojik güvenlikle pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Edmondson ve Lei (2014), çalışanların davranışlarının çalışma ortamındaki kişilerarası ilişkilere ilişkin bilişlerinden, yenilikçi iklimin farkındalığından ve kurumsal adalet prosedürlerinin algısından etkileneceğine inanmaktadır. Bu tür durumlar güven ilişkisindeki insanların, psikolojik güvenliğini etkili bir şekilde iyileştirebilir (Kahn, 1990). Destek ve güvene dayalı ilişki, çalışanlarının yeni şeyler denemeye cesaret etmesini sağlayan yenilikçi bir mekanizmaya sahiptir. Yani, psikolojik güvenlik, algılanan kişilerarası tehditleri azaltarak öğrenme davranışını kolaylaştırabilir. Bu, örgüt üyelerinin statükoya meydan okuma isteğini ve yeteneğini artırır (Edmondson & Lei, 2014) ve bu durum organizasyonlardaki yenilik için temel oluşturur (Hitt vd., 2000). Bu nedenle, psikolojik güvenlik, bireylerin mevcut uygulamaları sorgulamasını ve iyileştirmesini, yeni fikirler dile getirmesini ve yeni ürünler, hizmetler ve iş yapma biçimlerini deneyip geliştirmesini sağlayarak yenilik sürecine yardımcı olacaktır. Yapılan çalışmalarda psikolojik güvenliğin yenilikçi çalışma davranışını pozitif yönde etkilediği görülmektedir (Lee vd., 2011; Post, 2012). Ayrıca psikolojik güvenlik ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu kanıtlayan çalışmalar da bulunmaktadır (Xu vd., 2022).

Mükemmel bir örgüt iklimi, kişilerarası ilişkiler, duygusal dostluk ve örgütsel bağlılığı artırarak sağlık çalışanlarının psikolojik ihtiyaçlarını destekleyebilir. Hastanelerde sağlık çalışanlarına yenilik desteği sağlamak, çalışanlar ile örgüt arasında tutarlılığı ve uyumu teşvik edebilir. Bu iklim, sağlık çalışanlarının aidiyet duygusunu geliştirebilir, böylece sağlık çalışanlarının yenilikçi davranışlara ilişkin psikolojik güvenliğini artırabilir, sağlık çalışanlarının yenilik fırsatlarını keşfetmesini ve yenilik faaliyetlerine katılmasını kolaylaştırabilir. Örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki olumlu ilişkide psikolojik güvenliğin aracı etkisinin test edildiği bir çalışmada, psikolojik güvenliğin bu ilişkide pozitif ve anlamlı bir şekilde aracılık rolü oynadığı kanıtlanmıştır (Xu vd., 2022).

3. Yöntem

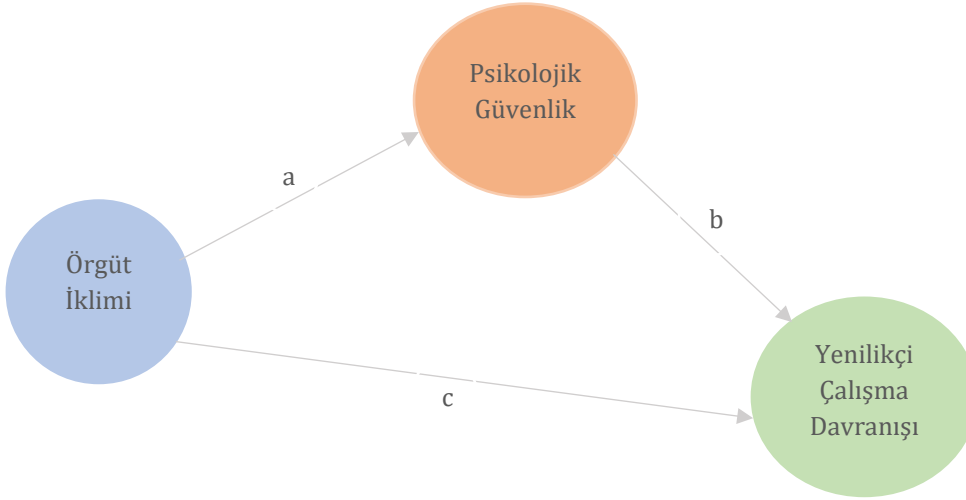
3.1. Araştırma modeli ve yöntem

Araştırma kapsamında kurulan model Şekil 1'de görülmektedir. Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisi, aracı değişken konumundaki psikolojik güvenlik üzerinden dolaylı olarak açıklanmaktadır. Bu bağlamda psikolojik güvenlik, örgüt ikliminin etkisini yenilikçi çalışma davranışına taşıyan bir kanal işlevi görmektedir. Modelde, örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerindeki etkisi "a" yolu ile, psikolojik güvenliğin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisi "b" yolu ile ve örgüt ikliminin

doğrudan yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisi ise “c” yolu ile ifade edilmektedir. Bu yapıda “a” ve “b” yollarının çarpımı dolaylı etkiyi ($a*b$), “c” yolu ise doğrudan etkiyi temsil etmektedir. Doğrudan etki, aracı değişkenin etkisi sabit tutulduğunda, bağımsız değişkende bir birimlik değişimin bağımlı değişkende yol açtığı değişimi göstermektedir (Gürbüz & Bayık, 2018). Toplam etki ise, doğrudan etkinin (c) ve dolaylı etkinin ($a*b$) toplamından oluşmaktadır.

Şekil 1

Araştırma Modeli



Araştırma kapsamında kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H₁: Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde etkisi vardır.

H₂: Örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerinde etkisi vardır.

H₃: Örgüt iklimi ve psikolojik güvenliğin birlikte yenilikçi çalışma davranışı üzerinde etkisi vardır.

H₄: Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisinde psikolojik güvenliğin aracılık etkisi vardır.

3.2. Evren ve örneklem

Araştırmanın evrenini Denizli’de faaliyet gösteren bir özel sağlık kurumunda görev yapan sağlık çalışanları oluşturmaktadır. Sağlık kurumunda toplam 700 sağlık çalışanı görev yapmaktadır. Örneklem, evren üzerinden %5 hata payı ve %95 güven aralığında hesaplanmıştır ve en az 249 sağlık çalışanının çalışmaya katılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında toplam 384 sağlık çalışanı araştırmaya katılmıştır. Böylece evreninin yaklaşık %55’ine ulaşılmıştır.

3.3. Veri toplama yöntemi ve araçları

Araştırma kapsamında veriler yüz yüze anket yöntemi ile toplanmıştır. Anketin ilk bölümünde çalışanların sosyo demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 5 soru (cinsiyet, yaş, çalışma süresi, eğitim düzeyi ve görev birimi) bulunmaktadır. Anketin ikinci bölümünde Örgüt İklimi Ölçeği (Öİ) kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması İşcan ve Karacabey (2007) tarafından yapılmış; destek, bağdaşımlık, baskı, kişisel takdir ve tarafsızlık olmak üzere 5 alt boyut ve 15 sorudan oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert türündedir (1=Kesinlikle Katılmıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin alt boyutlarının Cronbach Alpha değeri sırasıyla üstün desteği 0,81; baskı 0,86; bağdaşıklık 0,81; içsel takdir 0,88 ve tarafsızlık 0,70 olarak tespit edilmiştir. Anketin üçüncü bölümünde yenilikçi çalışma davranışını ölçmeye yönelik Yenilikçi Çalışma Davranışı (YÇD) ölçeği kullanılmıştır. Ölçek Janssen (2000) tarafından geliştirilen ve fikir üretme, fikir tanıtımı ve fikir gerçekleştirme boyutlarından oluşan 3 boyut ve 9 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 6’lı likert türündedir (1=Kesinlikle Katılmıyorum;

6=Kesinlikle Katılıyorum). Ölçekten elde edilen skor yükseldikçe yenilikçi çalışma davranışı da yükselmektedir. Ölçek Töre (2019) tarafından Türkçe'ye çevrilerek daha önce kullanılmıştır. Orijinal çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,95 olarak tespit edilmiştir. Anketin dördüncü bölümünde ise Psikolojik Güvenlik (PG) ölçeği kullanılmıştır. Liang ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen psikolojik güvenlik ölçeği 5 sorudan oluşmaktadır. Ölçek tek boyuttan oluşmakta olup 5'li likert tipindedir (1=Kesinlikle Katılmıyorum; 5=Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Uzel ve Erkut (2023) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,93 olarak tespit edilmiştir.

3.4. Verilerin analizi

Çalışmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 23 ve AMOS 23 paket programlarından yararlanılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleri ve katılımcıların ölçeklere vermiş oldukları cevapları değerlendirmek için ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde dağılımları kullanılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliklerini belirleyebilmek için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve Cronbach Alpha katsayısından yararlanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile test edilmiştir. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri belirlemek için basit doğrusal regresyon analizi ve psikolojik güvenlik algısının örgüt iklimi ile yenilikçi davranış arasındaki ilişki üzerinde aracı bir rol oynayıp oynamadığını belirlemek için Hayes PROCESS Makro (Model 4) uzantısı kullanılarak aracı etki analizi yapılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar 0,05 anlamlılık seviyesine göre değerlendirilmiştir.

3.5. Etik kurul izni

Araştırma kapsamında öncelikle Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.01.2025 tarih ve E-60116787-020-643279 sayılı yazısı ile etik açıdan çalışmanın uygun olduğu yazısı alınmıştır. Ayrıca sağlık çalışanları çalışmaya katılmak için gönüllü olduklarını, anketleri doldurmadan önce onaylamışlardır.

4. Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de görülmektedir. Bulgulara göre sağlık çalışanlarının %65,6'sı kadın, %34,4'ü erkektir. Araştırmaya katılan çalışanların yaş ortalaması 28,04 olarak hesaplanmıştır. Ortalama çalışma süresi ise 5,92 yıldır. Katılımcıların eğitim düzeyine göre dağılımına bakıldığında %19,8'i lise, %30,7'si ön lisans, %44,3'ü lisans ve %5,2'si lisansüstü mezun olarak tespit edilmiştir. Son olarak çalışanların %50'si tıbbi birimlerde, %50'si ise idari birimlerde görev almaktadır.

Tablo 1

Tanımlayıcı Bulgular

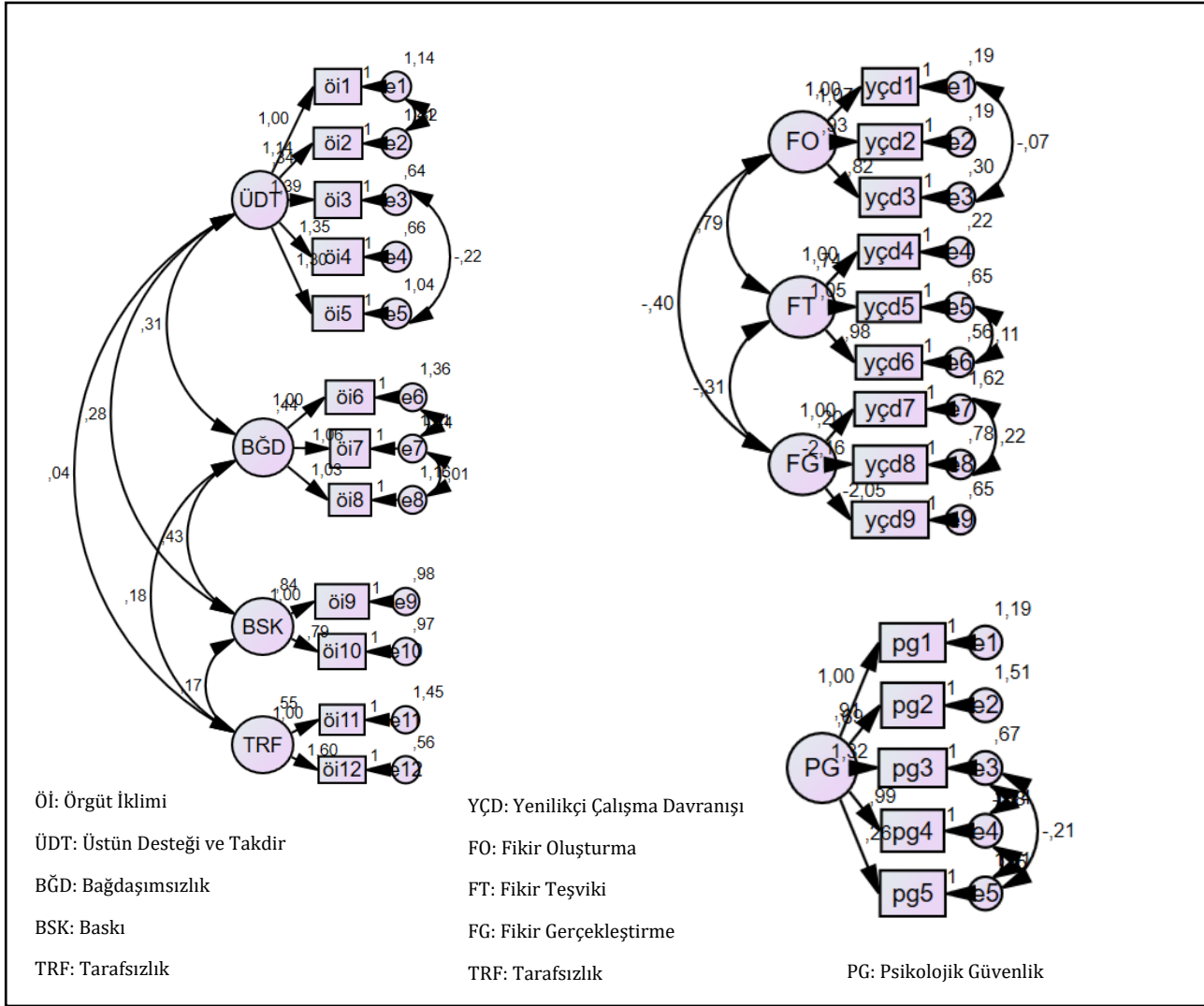
Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	252	65,6
	Erkek	132	34,4
Eğitim Durumu	Lise	76	19,8
	Ön lisans	118	30,7
	Lisans	170	44,3
	Lisansüstü	20	5,2
Görev Birimi	Tıbbi Birimler	192	50
	İdari Birimler	192	50
Yaş	Ortalama: 28,04; Standart Sapma: 8,16		
Çalışma süresi	Ortalama: 5,92; Standart Sapma: 5,18		

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin daha önce Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapıldığı için, ölçeklerin geçerliğini test etmek için sadece DFA yapılmıştır. Ayrıca ölçeklerin iç tutarlılığını belirleyebilmek için Cronbach Alpha katsayısından yararlanılmıştır. Yapılan DFA

sonuçlarına göre psikolojik güvenlik ölçeği ve yenilikçi çalışma davranışı ölçeği orijinal ölçeklerle benzerlik göstermiştir. Ancak örgüt iklimi ölçeğinde faktör yükleri 0,40'ın altında olan 3 soru çıkarılmıştır ve 4 boyutlu 12 soruluk ölçek ile analiz yapılmıştır. Şekil 2'de ölçeklerin DFA çıktıları görülmektedir.

Şekil 2

Ölçeklerin DFA Çıktıları



Yapılan DFA sonucunda ortaya çıkan uyum indeks değerleri Tablo 2'de görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre yenilikçi çalışma davranışı ve psikolojik güvenlik ölçeğinden elde edilen uyum indekslerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir. Ancak örgüt iklimi ölçeğinin AGFI, IFI ve CFI değerleri sınıra yakın değerler almıştır ve CMIN/DF, GFI ve RMSEA değerleri kabul edilebilir sınırlar içinde çıkmıştır (CMIN/DF<5; GFI>0,90; AGFI>0,90; IFI>0,90; CFI>0,90; RMSEA<0,10) (Erkorkmaz vd., 2013). Karagöz'e (2017) göre, güvenilirlik analizinde Cronbach Alpha katsayısı 0,40'ın altındaysa ölçeğin güvenilir olmadığı, 0,40 ile 0,59 arasındaysa düşük güvenilirliğe sahip olduğu, 0,60 ile 0,79 arasında ise oldukça güvenilir kabul edildiği ve 0,80 ile 1,00 arasında olduğunda ise çok yüksek bir güvenilirlik düzeyini yansıttığı belirtilmektedir. Analiz sonucunda örgüt iklimi ve psikolojik güvenlik ölçeklerinin Cronbach Alpha katsayılarının çok güvenilir sınırlar içinde, yenilikçi çalışma davranışı ölçeğinin ise oldukça güvenilir sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir. Böylece ölçeklerin bu çalışma için kullanılabilir geçerli ve güvenilir ölçekler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2*DFA Uyum İndeksleri ve Güvenirlik Analiz Sonuçları*

Ölçekler	DFA Uyum İndeksleri						Cronbach
	CMIN/DF	GFI	AGFI	IFI	CFI	RMSEA	Alpha
Öİ	3,67	0,936	0,887	0,879	0,876	0,084	0,752
YÇD	2,83	0,968	0,932	0,982	0,982	0,069	0,845
PG	2,41	0,995	0,963	0,990	0,990	0,061	0,648

Çalışmada kullanılan ölçeklerin ortalama, standart sapma, normallik dağılımları ve aralarındaki ilişkileri gösteren Pearson korelasyon katsayıları Tablo 3'te görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre örgüt iklimi ölçeğinin ortalaması 3,14, yenilikçi çalışma davranışı ölçeğinin ortalaması 3,80 ve psikolojik güvenlik ölçeğinin ortalaması 3,21 olarak hesaplanmıştır. Sağlık çalışanlarının örgüt iklimi, yenilikçi çalışma davranışı ve psikolojik güvenlik algı seviyelerinin ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir. Yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı ($r=0,199$, $p<0,01$) ve psikolojik güvenlik ($r=0,496$, $p<0,01$) arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Ek olarak yenilikçi çalışma davranışı ve psikolojik güvenlik arasında da pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,216$, $p<0,01$). Ayrıca çalışmada çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayılarından yararlanılarak verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit edilmiştir. Genel olarak sosyal bilimlerde -2 ile +2 aralığı normal dağılım için kabul edilebilir sınırlar olarak ifade edilmektedir (Hahs-Vaughn & Lomax, 2020). Elde edilen sonuçlar verilerin normal dağıldığına işaret etmektedir.

Tablo 3*Ölçeklerin Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon İlişkisi*

Değişkenler	Ort.	S.S.	Skewness	Kurtosis	Öİ	YÇD	PG
Öİ	3,14	0,87	-0,205	-0,384	1		
YÇD	3,80	0,77	-0,491	-0,662	,199**	1	
PG	3,21	0,66	0,275	1,366	,496**	,216**	1

* $p<0,01$; Ort: Ortalama; S.S.: Standart Sapma; Öİ: Örgüt İklimi; YÇD: Yenilikçi Çalışma Davranışı; PG: Psikolojik Güvenlik

Örgüt iklimi ve yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin aracılık etkisi dört aşamalı bir modelle test edilmiştir ve aracı değişken analizi yapabilmek için gerekli şartların sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Regresyon analizine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmaktadır. Aracı değişken analizinin ilk şartlarından birisi bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkisinin olmasıdır. Birinci aşamada örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır ($\beta=0,175$, $p<0,01$). Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışını %12 oranında açıkladığı belirlenmiştir. Bu kapsamda H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Aracı değişken analizinin ikinci şartı ise bağımsız değişkenin aracı değişken üzerinde etkisinin olmasıdır. İkinci aşamada örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi vardır ($\beta=0,375$, $p<0,01$). Örgüt ikliminin psikolojik güvenliğin %49,6 oranında açıkladığı belirlenmiştir. Bu kapsamda H_2 hipotezi kabul edilmiştir.

Analizin üçüncü aşamasında aracı değişken olan psikolojik güvenlik, bağımsız değişken olarak örgüt iklimi ile analize dahil edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkinin devam ettiği ($\beta=0,108$, $p<0,01$) ve β katsayısında bir azalma olduğu görülmektedir. Ayrıca psikolojik güvenlik olan aracı değişkeninde p değerinin anlamlı olduğu görülmektedir ($\beta=0,181$, $p<0,01$). Örgüt iklimi ve psikolojik güvenliğin birlikte yenilikçi çalışma davranışını %15,5 oranında açıkladığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda kurulan H_3 hipotezi kabul edilmiştir. Yani örgüt iklimi ve yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin kısmi aracılık etkisi bulunduğu görülmektedir. Bu kapsamda kurulan H_4 hipotezi de kabul edilmiştir.

Bu sonuçları güçlendirmek için psikolojik güvenlik aracı değişkeninin, örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki etkileri SPSS ile uyumlu Hayes Process Makrosu ile analiz edilmiştir. Preacher ve Hayes'in (2004) önerisine göre, %95 güven aralığında bias-düzeltilmiş ve yüzdelik bootstrapping ile 5.000 bootstrap örneği oluşturulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, psikolojik güvenlik bu ilişkide anlamlı bir aracı rol oynamaktadır ($\beta = 0,068$; $SE = 0,028$; $LLCI = 0,016$; $ULCI = 0,125$). Bootstrap yöntemiyle hesaplanan güven aralığı dolaylı etkinin anlamlılığını test eder. Bu aralık sıfırı içermediği için, dolaylı etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Gürbüz ve Bayık'e (2018) göre, Bootstrap güven aralığında aracı etkinin istatistiksel olarak anlamlı kabul edilebilmesi için alt ve üst sınırların her ikisinin de aynı yönde (pozitif ya da negatif) olması gerekmektedir. Diğer bir deyişle, güven aralığı bir negatif bir pozitif değer içeriyorsa, aracı etkiden söz edilemez. Kısmi aracılık hem doğrudan hem de dolaylı etkilerin aynı anda var olduğu durumları ifade etmektedir. Örgüt iklimi, yenilikçi çalışma davranışı üzerinde güçlü bir toplam etkiye sahiptir. Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki toplam etkisi 0,175 olarak hesaplanmıştır. Bu toplam etki hem doğrudan hem de dolaylı etkilerin toplamını ifade etmektedir. Örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki doğrudan etkisi 0,108 olarak belirtilmiştir. Yani, psikolojik güvenlik aracı değişkeni dikkate alınmasa bile, örgüt iklimi yenilikçi çalışma davranışı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Psikolojik güvenlik değişkeni aracılığıyla oluşan dolaylı etki ise 0,068 olarak hesaplanmıştır. Psikolojik güvenlik değişkeni bu ilişkiyi kısmen aracılık ederek güçlendirmektedir. Analizde dolaylı etkinin anlamlı olduğu ve kısmi bir aracılık rolünün bulunduğu görülmektedir. Bu, psikolojik güvenliğin, çalışanların örgüt ikliminden etkilenerek yenilikçi çalışma davranışını artırma yönünde destekleyici bir unsur olduğunu göstermektedir.

Tablo 4

Örgüt İklimi ile Yenilikçi Çalışma Davranışı Arasındaki İlişkide Psikolojik Güvenliğin Aracılık Rolüne İlişkin Analiz Sonuçları

		Bootstrap Estimations		95% Confidence Interval		r ²	t	F	p
		β	SE	LLCI	ULCI				
1.Aşama	Öİ-YÇD	0,175	0,044	0,088	0,262	0,12	3,970	15,759	<0,01
2.Aşama	Öİ-PG	0,375	0,034	0,309	0,441	0,496	11,163	124,619	<0,01
3.Aşama	Öİ-YÇD	0,108	0,050	0,008	0,207	0,155	2,132	11,679	<0,01
	PG-YÇD	0,181	0,067	0,050	0,312		2,709		
Aracı Etki	Öİ-YÇD*PG								
	Dolaylı Etki	0,068	0,028	0,017	0,121				
	Doğrudan Etki	0,108	0,050	0,008	0,207				
	Toplam Etki	0,175	0,044	0,088	0,262				

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgüt iklimi algılarının yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki etkisini belirlemek ve söz konusu değişkenler arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin aracılık rol oynayıp oynamadığını belirlemektir.

Araştırmanın bulgularına göre örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışını pozitif yönde etkilediği görülmektedir (De Jong & Den Hartog, 2010; Yu vd., 2013; Ma Prieto & Pilar Perez-Santana, 2014; Shanker & Bhanugopan, 2014; Shanker vd., 2017; Yiğit & Yiğit, 2019; Xu vd., 2022). Aynı şekilde Türkiye'de sağlık sektöründe yapılan bir çalışmada da örgüt ikliminin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu kanıtlanmıştır (Karademir, 2019). Çalışmada ulaşılan sonuçların bu bulgularla örtüşmesi, örgüt ikliminin farklı sektör ve bağlamlarda da çalışanların yenilikçi davranışlarını şekillendirmede belirleyici bir unsur olduğunu göstermektedir. Ancak sağlık sektörü gibi yüksek düzeyde düzenlemeye tabi ve insan odaklı sektörlerde, örgüt ikliminin yenilikçilik üzerindeki etkisi daha fazla destekleyici yapılarla pekiştirilebilirken, farklı sektörlerde bu

etki daha çok örgütsel esneklik ve liderlik yaklaşımlarıyla çeşitlenebilir. Bir örgüt içinde destekleyici ve açık bir iletişim ve iş birliği ortamı, çalışanların yaratıcı düşünmesini, yeni fikirler üretmesini ve yenilikçi çözümler geliştirmesini kolaylaştırır. Çalışanların kendilerini güvende hissettikleri ve fikirlerini özgürce ifade edebildikleri bir çalışma ortamı, risk almayı teşvik ederek yenilikçi davranışların artmasına katkıda bulunur. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulguların literatürü desteklediği görülmektedir.

Başka bir bulguya göre örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde örgüt ikliminin bir boyutu olan etik örgüt ikliminin psikolojik güvenlik üzerinde pozitif bir etkisi olduğu kanıtlanmıştır (Simha & Stachowicz-Stanusch, 2015; Erdem, 2021; Simha & Pandey, 2021). Xu ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir çalışmada da genel örgüt ikliminin psikolojik güvenlikle pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışanların hata yapma korkusu olmadan katkıda bulunabildiği bir örgüt iklimi, güven duygusunu pekiştirerek iş birliğini ve yenilikçiliği teşvik eder. Bu nedenle, olumlu bir örgüt iklimi oluşturmak, çalışanların psikolojik güvenlik algısını güçlendirmek ve iş performanslarını artırmak açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulguların mevcut literatürle uyumlu olduğu anlaşılmaktadır.

Elde edilen bir başka bulguya göre psikolojik güvenliğin yenilikçi çalışma davranışı üzerindeki pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Yenilik literatüründe psikolojik güvenliğin yeniliği pozitif yönde etkilediği bilinmektedir (Lee vd., 2011; Post, 2012). Psikolojik güvenlik, çalışanların hata yapmaktan korkmadan fikirlerini özgürce ifade edebildikleri, risk alarak yenilikçi davranışlarda bulunabildikleri bir iş ortamı sunduğu için, çalışanların yaratıcı düşünmesini, yeni fikirler geliştirmesini ve iş süreçlerinde yenilik yapmasını teşvik etmektedir. Xu ve arkadaşları (2022) bilgi çalışanları üzerinde yapmış olduğu çalışmada psikolojik güvenliğin yenilikçi çalışma davranışı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Bu kapsamda elde edilen bulguların literatürü desteklediği görülmektedir.

Son olarak yapılan aracılık analizi sonucunda örgüt iklimi ile yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkide psikolojik güvenliğin bu ilişkiyi kısmen aracılık ederek güçlendirdiği ortaya koyulmuştur. Analizde dolaylı etkinin anlamlı olduğu ve kısmi bir aracılık rolünün bulunduğu görülmektedir. Bu, psikolojik güvenliğin, sağlık çalışanlarının örgüt ikliminden etkilenecek yenilikçi çalışma davranışını artırma yönünde destekleyici bir unsur olduğunu göstermektedir. Literatürde yapılan bir çalışmada psikolojik güvenliğin örgüt iklimi ve yenilikçi çalışma davranışı arasındaki ilişkide aracılık rolü oynadığı kanıtlanmıştır (Xu vd., 2022). Bu doğrultuda araştırma bulgularının literatürdeki önceki çalışma sonuçlarıyla örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca bulguların sağlık kurumları alanındaki literatüre önemli bir katkısının olduğu düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sağlık çalışanlarının örgüt iklimi ve psikolojik güvenlik algıları yenilikçi çalışma davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Örgüt iklimi çalışmaları genellikle iş katılımı, performans, iş tatmini hasta memnuniyeti, sağlık çalışanlarının işten ayrılma niyetleri, kanıta dayalı uygulama, sağlık hizmeti liderliği, yenilikçilik ve güven gibi kavramlarla ilişkilendirilmiştir. Özellikle örgüt ikliminin çalışanların davranışları üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle örgüt ikliminin çalışanların ve tüm örgütün yararına olacak şekilde incelenmesi, anlaşılması ve ele alınması gerektiği düşünülmektedir. Sağlık kurumlarında örgütsel iklimi yönetmek ertelenmemesi gereken bir zorunluluktur. Genel olarak bu konuda yapılan çalışmalar tanısal düzeyde kalmış, kurumların işleyişinin önündeki büyük engel olan örgütsel yapılarda önerilen değişiklikler ise hayata geçirilememiştir. Yapılan çalışmalarda örgüt iklimi çalışma ortamının, bireysel, grup ve örgütsel düzeydeki amaç, değer, inanç, hedef ve çalışma kurallarının bütününe kapsadığı için çalışanların ve üstlerinin davranışlarında vazgeçilmez bir rol oynadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla sağlık kurumlarında örgüt iklimi çalışmaları, sağlık çalışanlarının işlerini, performanslarını, üretkenliklerini, kişilerarası ilişkilerini nasıl algıladıklarının belirlenmesine olanak sağlamaktadır.

Sağlık kurumlarına ilişkin müdahale stratejilerini her örgütsel düzeyde yürütmek için fırsatları, tehditleri, riskleri ve güçlü yönleri belirlemek ve böylece tespit edilen eksiklikleri gidermek için kısa vadeli eylem planları oluşturmak amacıyla örgütsel iklim çalışmaları yapılmasının önemli olacağı düşünülmektedir.

Sağlık hizmetleri ortamında profesyonel hiyerarşinin varlığı iyi bir şekilde yerleşmiştir ve genel olarak katı bir hiyerarşi bulunmaktadır (Sexton vd., 2000). Daha yüksek pozisyonlardaki kişiler, konuşma ve kendilerini özgürce ifade etme konusunda daha rahat olduklarından, bu durum psikolojik güvenliğe bir engel oluşturabilir. Bu engel, daha alt pozisyonlardaki çalışanların profesyonel sınırların ötesinde görüşlerini paylaşmaktan çekinmelerine neden olabilir. Sonuç olarak, örgüt içindeki psikolojik güvenlik algısının düşük olması işbirlikçi öğrenme ve hata azaltma fırsatları da ortadan kalkabilir. Bu yüzden sağlık hizmetleri ortamında psikolojik güvenliğin önemi hafife alınmamalıdır. Çünkü psikolojik güvenlik profesyonel hiyerarşideki daha genç ve alt pozisyonlardaki çalışanların konuşmasını sağlamaktadır. Belirsizlik ve yüksek risk ortamlarında çalışan sağlık çalışanları, konuşmanın, hataları kabul etmenin, farklı görüşler sunmanın ve benzer bir durumun tekrar yaşanmasını önlemek için çözümler üretmenin güvenli olduğunu bildikleri bir kültüre ihtiyaç duyarlar. Bu eylemlerin her biri, optimum ekip işleyişi, hasta güvenliği ve sonuçlarını iyileştirmek için kritik öneme sahiptir. Bu, ekip performansı ve başarısının yanı sıra personel katılımı ve memnuniyetinin de önemli bir göstergesidir. Sağlık yöneticileri, düşük psikolojik güvenliğe neden olan durumların nerede ortaya çıkabileceğini anladıklarında, çalışma ortamındaki potansiyel sorunları tespit etmek, bunları doğru şekilde değerlendirmek ve olası etkilerini öngörmek için elde ettikleri bu anlayışı kullanabilirler. Böylece, durumsal bağlamı değiştirerek psikolojik güvenliğini artırma fırsatı yakalayabilirler. Yöneticiler, çalışanları cesaretlendiren, başarısızlıkları öğrenme fırsatı olarak değerlendiren ve işbirlikçi öğrenme süreçlerini destekleyen bir yönetim anlayışı benimsemelidir. Ayrıca, psikolojik güvenliği tehdit eden hiyerarşik bariyerleri azaltarak çalışanların katılımını artırmak ve güven ortamını pekiştirmek önemlidir.

Sonuç olarak sağlık sektöründe etkili bir yenilik kültürü oluşturmak için yöneticilerin, çalışanların psikolojik güvenlik algılarını güçlendirecek politikalar geliştirmesi gerekmektedir. Açık iletişimi teşvik eden, hata yapma korkusunu azaltan ve işbirlikçi öğrenmeyi destekleyen bir örgüt iklimi, sağlık çalışanlarının yaratıcı düşünmesini ve yenilikçi çözümler üretmesini artırabilir. Bu doğrultuda, yöneticilerin psikolojik güvenliği destekleyici liderlik yaklaşımlarını benimsemeleri ve çalışanlara kendilerini ifade edebilecekleri güvenli bir ortam sunmaları önerilmektedir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu çalışmada toplanan verilerin tek bir kurumsal bağlama dayanması nedeniyle, bulguların sağlamlığı ve genellenebilirliği diğer sağlık hizmetleri alanlarına veya farklı sektörlerle genellenemez. Gelecekteki çalışmalar, bireysel düzeyde yeni faktörleri (örneğin, çalışanların bilgi paylaşım davranışı) ve kurumsal düzeyde yeni değişkenleri (örneğin, örgütün sosyal sermayesi; üst yönetim ekibinin davranışsal entegrasyonu) modele dahil ederek genişletebilir ve ayrıca daha fazla moderatör ve aracı değişkenler araştırılabilir.

Kaynakça

- Al-Ghazali, B. M., & Afsar, B. (2021). Investigating the mechanism linking task conflict with employees' innovative work behavior. *International Journal of Conflict Management*, 32(4), 599–625.
- Carlucci, D., & Schiuma, G. (2012). Assessing and managing organizational climate in healthcare organizations: An intellectual capital based perspective. *International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS)*, 4(4), 49–61.
- De Jong, J., & Den Hartog, D. (2010). Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management*, 19(1), 23–36.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350–383.
- Edmondson, A. C., & Lei, Z. (2014). Psychological safety: The history, renaissance, and future of an interpersonal construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 23–43.
- Erdem, A. T. (2021). Örgütsel etik iklim algısının çalışan sesliliği davranışına etkisinde psikolojik güvenliğin aracı etkisi: Vakıf üniversitelerine yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 24(1), 57–70.
- Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., & Sanisoğlu, S. Y. (2013). Confirmatory factor analysis and fit indices: Review. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33(1), 210–223.
- Goes, J. B., Friedman, L., Seifert, N., & Buffa, J. (2000). A turbulent field: Theory, research, and practice on organizational change in health care. In *Advances in Health Care Management* (pp. 143–180). Emerald Group Publishing Limited.
- Grošelj, M., Černe, M., Penger, S., & Grah, B. (2021). Authentic and transformational leadership and innovative work behaviour: The moderating role of psychological empowerment. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 677–706.
- Gürbüz, S., & Bayık, M. E. (2018). Aracılık modellerinin analizinde modern yaklaşım: Baron ve Kenny yöntemi artık terk edilmeli mi? 6. *Örgütsel Davranış Kongresi Bildiriler Kitabı*, 2–3 Kasım 2018, Isparta.
- Hahs-Vaughn, D. L., & Lomax, R. (2020). *An introduction to statistical concepts*. Routledge.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Lee, H. U. (2000). Technological learning, knowledge management, firm growth and performance: An introductory essay. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17(3–4), 231–246.
- Hussainy, S. S. (2022). Organizational climate: From literature review to agenda ahead. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 9(1), 44–62.
- İşcan, Ö. F., & Karabey, C. N. (2007). Örgüt iklimi ile yeniliğe destek algısı arasındaki ilişki. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 180–193.
- Janiukštis, A., Kovaitė, K., Butvilas, T., & Šūmakaris, P. (2024). *Impact of organisational climate on employee well-being and healthy relationships at work: A case of social service centres*. *Administrative Sciences*, 14(10), 237.
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287–302.
- Janssen, O., Van de Vliert, E., & West, M. (2004). The bright and dark sides of individual and group innovation: A special issue introduction. *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 129–145.

- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692–724.
- Karademir, G. (2019). *Destekleyici örgüt ikliminin, yenilikçi iş davranışı ve çalışan performansına etkileri: Sağlık sektöründe bir uygulama* (Yüksek lisans tezi, Ufuk Üniversitesi).
- Karagöz, Y. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kessel, M., Kratzer, J., & Schultz, C. (2012). Psychological safety, knowledge sharing, and creative performance in healthcare teams. *Creativity and Innovation Management*, 21(2), 147–157.
- Kmiecik, R. (2021). Critical reflection and innovative work behavior: The mediating role of individual unlearning. *Personnel Review*, 50(2), 439–459.
- Lee, J. Y., Swink, M., & Pandejpong, T. (2011). The roles of worker expertise, information sharing quality, and psychological safety in manufacturing process innovation: An intellectual capital perspective. *Production and Operations Management*, 20(4), 556–570.
- Lega, F., & Palumbo, R. (2020). Leading through the ‘new normality’ of health care. *Health Services Management Research*, 34(1), 47–52.
- Liang, J., Farh, C. I., & Farh, J. L. (2012). Psychological antecedents of promotive and prohibitive voice: A two-wave examination. *Academy of Management Journal*, 55(1), 71–92.
- Ma Prieto, I., & Pilar Perez-Santana, M. (2014). Managing innovative work behavior: The role of human resource practices. *Personnel Review*, 43(2), 184–208.
- Madhukar, V., & Sharma, S. (2017). Organisational climate: A conceptual perspective. *International Journal of Management, IT and Engineering*, 7(8), 276–293.
- Mogård, E. V., Rørstad, O. B., & Bang, H. (2022). The relationship between psychological safety and management team effectiveness: The mediating role of behavioral integration. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 406.
- Motlagh, F. S. (2012). The relationship between organizational climate, job involvement and organizational trust with organizational justice: A case study of hospital systems of Isfahan city, Iran. *African Journal of Business Management*, 6(9), 3262–3269.
- Murray, J. S., Kelly, S., & Hanover, C. (2022). Promoting psychological safety in healthcare organizations. *Military Medicine*, 187(7–8), 808–810.
- Nembhard, I. M., & Edmondson, A. C. (2006). Making it safe: The effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior*, 27(7), 941–966.
- O'Donovan, R., & McAuliffe, E. (2020). Exploring psychological safety in healthcare teams to inform the development of interventions: Combining observational, survey and interview data. *BMC Health Services Research*, 20, 1–16.
- Onnis, L. A. L. (2014). *Managers are the key to workforce stability: An HRM approach towards improving retention of health professionals in remote northern Australia*. In Proceedings of the 28th Australian and New Zealand Academy of Management Conference. Sydney, NSW, Australia: James Cook University. <https://researchonline.jcu.edu.au/38223/>
- Øygarden, O., Olsen, E., & Mikkelsen, A. (2020). Changing to improve? Organizational change and change-oriented leadership in hospitals. *Journal of Health Organization and Management*, 34(6), 687–706.

- Palumbo, R. (2020). Improving health professionals' involvement whilst sustaining work-life balance: Evidence from an empirical analysis. *Sustainability*, 12(21), 9291.
- Post, C. (2012). Deep-level team composition and innovation: The mediating roles of psychological safety and cooperative learning. *Group & Organization Management*, 37(5), 555-588.
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 717-731.
- Quan, X., Choi, M. C., & Tan, X. (2023). Relationship between organizational climate and service performance in South Korea and China. *Sustainability*, 15(14), 10784.
- Rahmat, A., Abdillah, M. R., Priadana, M. S., Wu, W., & Usman, B. (2020). *Organizational climate and performance: The mediation roles of cohesiveness and organizational commitment*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 469, No. 1, p. 012048). IOP Publishing.
- Reuvers, M., Van Engen, M. L., Vinkenbug, C. J., & Wilson-Evered, E. (2008). Transformational leadership and innovative work behaviour: Exploring the relevance of gender differences. *Creativity and Innovation Management*, 17(3), 227-244.
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607.
- Sexton, J. B., Thomas, E. J., & Helmreich, R. L. (2000). Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: Cross sectional surveys. *BMJ*, 320(7237), 745-749.
- Shanker, R., & Bhanugopan, R. (2014). *Relationship between organizational climate for innovation and innovative work behavior in government-linked companies*. In Proceedings of the 4th Annual International Conference on Human Resource Management and Professional Development for the Digital Age (HRM&PD 2014). GSTF. https://doi.org/10.5176/2251-2349_HRMPD14.12
- Shanker, R., Bhanugopan, R., Van der Heijden, B. I., & Farrell, M. (2017). Organizational climate for innovation and organizational performance: The mediating effect of innovative work behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 100, 67-77.
- Simha, A., & Pandey, J. (2021). Trust, ethical climate and nurses' turnover intention. *Nursing Ethics*, 28(5), 714-722.
- Simha, A., & Stachowicz-Stanusch, A. (2015). The effects of ethical climates on trust in supervisor and trust in organization in a Polish context. *Management Decision*, 53(1), 24-39.
- Swendiman, R. A., Edmondson, A. C., & Mahmoud, N. N. (2019). Burnout in surgery viewed through the lens of psychological safety. *Annals of Surgery*, 269(2), 234-235.
- Töre, E. (2019). Entelektüel sermayenin yenilikçi iş davranışına etkisinde bilgi paylaşımının aracı rolü. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 17(34).
- Uzel, E., & Erkut, H. V. (2023). *Psikolojik güvenlik ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide psikolojik iyi oluşun aracılık rolü: Nevşehir ili konaklama işletmelerinde bir araştırma* [Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi].
- Xu, Z., Wang, H., & Suntrayuth, S. (2022). Organizational climate, innovation orientation, and innovative work behavior: The mediating role of psychological safety and intrinsic motivation. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2022(1), 9067136.
- Yiğit, S., & Yiğit, A. M. (2019). Örgüt iklimi algısı ve yenilikçi iş davranışı ilişkisinde bilgi paylaşımının aracılık rolü üzerine ampirik bir çalışma. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 14(20), 182-206.

- Yu, C., Yu, T. F., & Yu, C. C. (2013). Knowledge sharing, organizational climate, and innovative behavior: A cross-level analysis of effects. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 41(1), 143–156.
- Zhang, Y., & Yang, F. (2021). How and when spiritual leadership enhances employee innovative behavior. *Personnel Review*, 50(2), 596–609.

Makale Bilgi Formu

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Factors Affecting Consumers' Online Buying Intention: A Comparative Study of Azerbaijan and Türkiye

Nihad Gurbanlı¹ 
Ayşegül Karataş^{2*} 

¹ Sakarya University, Graduate School of Business, International Trade, Sakarya, Türkiye,
nihad.gurbanli@ogr.sakarya.edu.tr,
ror.org/04ttnw109

² Sakarya University, Business School, International Trade and Logistics, Sakarya, Türkiye,
karatas@sakarya.edu.tr,
ror.org/04ttnw109

*Corresponding author

Received: 07.04.2025

Accepted: 09.06.2025

Available Online: 17.07.2025

Abstract: Factors affecting online purchase intention may vary depending on culture and the development level of e-commerce across nations. This research focuses on different levels of e-commerce development and controls the cultural differences using samples from Türkiye and Azerbaijan to find out any differences in antecedents of online buying behavior. The study model is based on the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), using self-efficacy, subjective norms, and four dimensions of perceived risk as independent variables, while also examining the mediating role of trust in online purchase intention. Data were collected from a total of 406 consumers in Azerbaijan and Türkiye through an online survey using the convenience sampling method. Data was analysed with Structural Equation Modeling (SEM). The findings reveal that subjective norms and self-efficacy positively and significantly influence purchase intention in both countries. However, trust served as a partial mediator of online purchase intention in Türkiye, while in Azerbaijan, trust did not mediate the relationship. Additionally, in Azerbaijan, perceived risk influenced trust, whereas in Türkiye, this effect was not observed. The lack of repeated transaction experiences in Azerbaijan appears to be the primary reason for these differences.

Keywords: E-commerce, Trust, Online Buying Intention, SEM, Perceived Risk

1. Introduction

Consumer behavior in e-commerce is "the behaviors exhibited by potential consumers during the processes of searching for, reviewing, comparing, and purchasing relevant products on online platforms" (Kim et al., 2008). E-commerce has fundamentally transformed consumer behaviors. The advancement of digital technologies and the widespread adoption of the Internet worldwide have reshaped how consumers access, gather information about, and purchase products and services (Pavlou & Fygenson, 2006).

E-commerce provides consumers with access to a wide range of products, the opportunity to compare prices, and the ability to obtain more information about specific products through online platforms. However, unlike physical stores, consumers in online environments lack the opportunity to experience products directly. Consequently, trust and perceived risk play a significant role in purchasing decisions. For instance, when shopping online, a consumer may seek additional information about a product's quality or the reliability of a website and make decisions based on these insights (Gefen et al., 2003). Furthermore, elements such as user-friendly web site design, secure payment systems, and effective customer service significantly influence the purchasing process in e-commerce (Ganguly et al., 2010).

Although the concerns of consumers worldwide related to online shopping have similarities, there may also be some differences. Generally, literature focuses on the cultural differences and differences in development level of e-commerce between countries. From the cultural perspective, the uncertainty avoidance level and normative pressures in a collectivistic environment can be some of the factors that can affect the tendency to buy online. On the other hand, past experiences and buying habits may also cause differences. Because some countries are experiencing e-commerce later than others, especially the developing ones. Cross-national studies in this topic should be designed very carefully to have a clear vision about the true variables which cause differences in factors affecting online buying intention. When the country pairs compared previously are evaluated it is seen that these countries are usually different from each other both culturally and e-commerce development level.

Cite as (APA 7): Gurbanlı, N., & Karataş, A. (2025). Factors affecting consumers' online buying intention: A comparative study of Azerbaijan and Türkiye. *İşletme Bilimi Dergisi*, 13(2), 270-290. <https://doi.org/10.22139/jobs.1671215>

In this study Türkiye and Azerbaijan are selected to be compared in terms of factors affecting online buying behavior. These two countries are very close geographically, ethnically, culturally and linguistically. However, regarding the ratio of e-commerce users to the population and average household e-commerce spending, e-commerce is well-developed in Türkiye and developing in Azerbaijan. As a result, it would be possible to explain the differences directly by the development level differences. The original value of this study comes from controlling the culture by selecting the country pairs carefully.

2. Literature Review

2.1. Subjective norms

Subjective norms constitute a key component of both the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) and the Theory of Reasoned Action (Ajzen, 1985). This concept refers to the perceived social expectations regarding whether an individual should engage in a particular behavior. In other words, subjective norms encompass the anticipated opinions of important social figures, such as family and friends, whose perspectives may influence an individual's decision to act in a certain way. The foundation of subjective norms lies in normative beliefs, which reflect the perceived approval or disapproval of relevant social groups or individuals. These norms are shaped by the degree of social pressure exerted by significant others, as well as the individual's motivation to adhere to these expectations (Ajzen, 1985; Ajzen, 1991).

In the context of e-commerce, subjective norms have a significant influence on consumers' intentions to engage in online shopping. Social pressures can affect the intention of consumers or users to use e-commerce platforms or make purchases through them (Pavlou & Fygenson, 2006). Similarly, trust in an e-commerce seller's brand, reputation, and services can positively impact subjective norms. When the market holds positive referential opinions about specific e-commerce sellers, trust in peers and higher-level influencers can trigger trust in these sellers, thereby enhancing subjective norms regarding online transactions. Therefore, any trust directly or indirectly influencing subjective norms can be considered a significant antecedent of subjective norms in online services (Wu & Chen, 2005; Pavlou & Fygenson, 2006). Social support and approval from one's immediate circle, particularly family and close friends, have also increased a consumer's intention to shop online (Kim et al., 2013). Regarding the previous literature and Theory of Planned Behavior, H_1 is developed:

" H_1 = Subjective norms have a positive impact on online buying intention."

2.2. Self-efficacy

Bandura (1977) characterizes self-efficacy as "an individual's belief in their ability to organize and effectively execute the actions necessary to complete a particular task." Over time, this concept became a central element of Bandura's Social Cognitive Theory. Self-efficacy beliefs significantly influence an individual's behaviors, thoughts, and emotions.

In the realm of e-commerce, self-efficacy pertains to a person's confidence in their ability to search for information and engage in online shopping, as well as their sense of security and comfort during these activities. According to Yao & Li (2009) individuals' confidence in their internet abilities and their familiarity with online shopping significantly influence their experience of anxiety when engaging in online purchases. This anxiety, in turn, serves as a full mediator in the relationship between these general factors and the development of trust in online shopping platforms. Additionally, familiarity with online shopping independently enhances consumers' trust in such platforms. Individuals who have positive experiences with online shopping develop greater comfort and self-assurance, which in turn enhances their intention to shop online (Miyazaki & Fernandez, 2001). Thus, it is anticipated that consumers with higher self-efficacy in online environments will demonstrate a stronger intention to engage in online purchasing (Wu & Wang, 2015; Yeşilyurt et al., 2016). Consequently, H_2 is proposed:

"H₂: Consumers' perceived self-efficacy regarding online shopping has a positive effect on their online buying intention."

2.3. Perceived risk

Perceived risk is considered uncertainty associated with the potential negative outcomes of using a product or service (Bauer, 1960). Perceived risk is a function of two components: "uncertainty" and "consequences." Uncertainty relates to determining purchase objectives or matching the consumer's goals with purchase decisions. Consequences involve functional, performance, or psychological objectives and the money, time, and effort spent to achieve these goals (Bauer, 1960; Cunningham, 1967).

The Internet makes physically examining products difficult (Jarvenpaa et al., 1999). The absence of visual and tangible cues about product quality, lack of face-to-face interaction with sales personnel, and concerns over security and privacy during the purchasing process makes online shopping riskier (Hawes & Lumpkin, 1986). This, in turn, negatively impacts consumers' intentions to engage in transactions with online sellers (McKnight et al., 2002).

Truong (2013) investigated whether the country where the transaction occurs affects the relationship between perceived risk and buying intention. The results showed that German consumers perceived risk as having less impact on their buying intentions than British and French consumers. In other words, consumers in Germany perceived less risk, and the level of risk they did perceive had a more minor effect on their buying intentions than in other countries (Truong, 2013). Likewise, Arshad and colleagues., (2015) found no relationship between financial, security and psychological risk and online shopping behavior in Pakistan. Supporting this finding Yi and Fan (2011) and Javiya (2017) also showed that perceived risk has no direct impact on online buying intention respectively in China and India. As a result, the effect of the perceived risks on buying intention may vary across countries.

Crespo and colleagues., (2009) attributes this variation to customers' online shopping experiences. For inexperienced users, their beliefs are less developed, and risk perception directly influences their attitude. However, for experienced users, belief structures are more complex, and while perceived risk reduces the system's perceived usefulness, it does not directly affect their overall attitude toward online shopping. Experience with online shopping is likely to be lower in markets where e-commerce is still developing. As a result, the relationship between perceived risks and attitude may differ from that in more mature markets.

Studies that examine perceived risk in online shopping take the concept in various dimensions such as financial, performance, time, physical, social, and psychological (Gurbanlı, 2024). Here, the four dimensions used the most are summarized.

Perceived Financial Risk: This dimension refers to consumers' concerns about potential financial losses associated with online shopping. Such risks may arise from issues like theft of credit card information, unauthorized excess withdrawals, security vulnerabilities, unexpected shipping costs, installation fees, additional charges during returns, or challenges related to refunds for defective or damaged products. Moreover, consumers may perceive financial risk due to the possibility of their financial resources not being protected or encountering monetary losses while shopping online (Samadi & Yaghoob-Nejadi, 2009).

Perceived Performance Risk: This dimension explains concerns regarding the functionality of the communication channel used for online shopping, namely the online shopping website. Performance risk includes worries that product features might not be fully understood from the images and descriptions provided online and that the product received may differ from what was shown online. This dimension can be defined as the likelihood that the purchased product may not meet the consumer's expectations (Kim et al., 2008).

Perceived Psychological Risk: This dimension encompasses the likelihood of consumers feeling uncomfortable or experiencing tension while shopping online. During or after the online purchasing process, consumers may experience negative emotions such as regret and anxiety if they fail to complete the transaction successfully. Such psychological pressures are particularly pronounced among consumers with less experience in online shopping (Kim et al., 2008).

Perceived Social Risk: This dimension relates to consumers' concerns that purchasing products from an online shopping site might result in negative opinions from people in their social circles. Social risk is associated with the fear of disapproval from family, friends, or other social connections due to their purchasing behavior (Zhang et al., 2012).

Regarding the previous research, it is seen that perceived risks' impact on online buying intention may deviate across cultures or time. To see their role in this research model, the following hypotheses are developed:

"H₃: Perceived financial risk negatively affects consumers' online buying intention."

"H₄: Perceived performance risk negatively affects consumers' online buying intention."

"H₅: Perceived psychological risk negatively affects consumers' online buying intention."

"H₆: Perceived social risk negatively affects consumers' online buying intention."

2.4. Trust

Trust is "the willingness of one party to be vulnerable to the actions of another party based on the expectation that the other will perform a particular action, independent of the ability to monitor or control the other party's actions" (Mayer et al., 1995, p. 712). Trust is an attitude of optimism (Jones, 1996). When trust is taken account as an attitude, Theory of Planned Behavior can have a base for formation between trust and online buying intention.

Although online stores differ from traditional ones, the concept of online trust is connected to traditional ones. Online trust explains the extent to which an individual willingly accepts vulnerability toward an online store, expecting positive intentions or behaviors (Corbitt et al., 2003). Privacy and security concerns can pose significant challenges in online channels, making consumers hesitant to share personal information, including credit card details, with online stores without a trust bond. Online trust develops over time as consumers gain experience with online stores through repeated transactions (Ye et al., 2020). Trust is essential in enabling consumers to mitigate feelings of risk and uncertainty. (McKnight et al., 2002). Trust and perceived risk share a close and inseparable relationship. Numerous studies in the literature have explored the impact of trust on perceived risk (Cheung & Lee, 2000; Corbitt et al., 2003; Flavian et al., 2006; Gefen et al., 2003; Jarvenpaa et al., 1999; Pavlou, 2003; Kim et al., 2008). Pavlou (2003) and Jarvenpaa and colleagues., (1999) state that increasing consumer trust in an online seller reduces perceived risk. Mayer and colleagues (1995, p. 711) state, "It remains unclear whether risk is a precursor, a component, or a consequence of trust." Trust is positioned as a mediator variable in this research between the antecedents of online buying intention and buying intention itself. So, the following hypotheses are developed:

H₇: Trust has a mediating role between subjective norms and online buying intention.

H₈: Trust has a mediating role between self-efficacy and online buying intention.

H₉: Trust has a mediating role in the relationship between perceived financial risk and online buying intention.

H₁₀: Trust has a mediating role between perceived performance risk and online buying intention.

H₁₁: Trust has a mediating role between perceived psychological risk and online buying intention.

H₁₂: Trust has a mediating role between perceived social risk and online buying intention.

2.5. Cross-national studies in factors affecting online buying intention

Studies focusing on country-level differences are usually based on cultural differences between the countries. For instance, Ko and colleagues, (2004) examined how perceived risks in online shopping differ between South Korea and the United States. According to the study, Korean and American internet users have similar perceived risks regarding online shopping. However, the dimensions of these perceived risks differ: Korean users exhibit a higher perception of social risk, whereas Americans perceive higher levels of time, financial, and psychological risks than Koreans. No significant difference was observed between the two countries regarding performance risk (Ko et al., 2004). American consumers have a higher tendency to trust compared to Koreans, which can be explained by the individualistic tendencies of Americans versus the collectivist tendencies of Koreans (Park et al., 2012). Differences were also observed in the relationship between trust and perceived risk: while this relationship was significant in the United States, it was insignificant in the Korean sample. These differences may be related to Korea's cultural characteristics, as Koreans exhibit a higher tendency to avoid uncertainty and adopt a more conservative attitude toward risks compared to Americans. Consequently, Korean online shopping users perceive higher risks than their American counterparts (Park et al., 2012).

Another study searched the effects of trust and risk perceptions on consumer online buying intentions in the United States, Singapore, and China (Teo & Liu, 2007). Trust in online shopping sites and online buying intentions had a significant positive relationship across all three countries. In this context, individuals with high trust perceptions in these countries tend to be more open and trusting towards online shopping sites or sellers. In addition, risk perceptions varied across the three countries. China was found to have the highest risk perception, followed by Singapore and the United States. According to the study, the United States is the most mature market for online shopping systems, followed by Singapore and then China (Teo & Liu, 2007). Variations in perceived risk may be related to either different stages of e-commerce development or cultural differences, but most probably both. When both the development stage and cultures are different, it is not easy to have a clear conclusion. The same problem also arises in the study of Capece and colleagues., (2013). They demonstrated how trust perceptions towards online shopping influence online buying intentions in Italia and China. Trust perceptions were positively and significantly related to buying intentions in both countries. Additionally, compared to Chinese consumers, Italians have lower trust perceptions towards online shopping sites. Like Capece and colleagues., (2013), Pratesi and colleagues., (2021) also researched how trust and perceived risk dimensions influence online buying intentions in European and Asian consumers.

The research, conducted through the "Alibaba" e-commerce platform, found similar results regarding trust in both regions. However, it was noted that policies need to be reviewed to enhance consumer trust in the Asian market. For example, considering the "Aliexpress" platform, free shipping is offered in China, but sellers often use the cheapest and slowest carriers. It is emphasized that delivery time is a critical factor, and delays or loss of the ordered product can lead to significant distrust toward the online shopping site from the consumer's perspective. The likelihood of security and financial loss also negatively impacts consumers' online buying intentions. Lastly, the study highlights those improvements in payment methods and quality control measures by sellers effectively reduce perceived risk in both geographical markets (Pratesi et al., 2021). While there are some common points, it can be seen that cultural and e-commerce infrastructure differences can be the reason for the variation across countries.

Another study on factors influencing online buying intentions examined Spain, a market where e-commerce is widespread, and Colombia, a developing market. According to the study's findings,

Colombian consumers' online shopping experiences and familiarity with online shopping sites are newer compared to Spain. This situation leads to high perceived risk and low trust among Colombian consumers (Peña-García et al., 2020).

In the studies conducted, it is observed that there are significant cultural differences between the countries being compared. The question arises: Are the differences observed between countries due to cultural differences, or is it the level of e-commerce development? To answer this question, it is only possible by controlling one of these variables. From this standpoint, it becomes important to design research that compares countries with cultural similarities but different levels of development, or vice versa.

In the case of Türkiye, which is between Europe and Asia, such studies are rare. Sakarya and Soyer (2013) compared the United Kingdom and Türkiye and found that Türkiye's online purchase intensity is lower than that of the UK. Turkish consumers perceive a higher risk level than the British, indicating that Turkish consumers are less tolerant of risk when ordering products online. Still, it is unclear whether the differences between the two countries are related to the level of e-commerce development, cultural differences, or both. To see the impact of the e-commerce development level of countries on online buying intention, it would be better to select two countries that are culturally close and at different e-commerce development levels.

3. Methodology

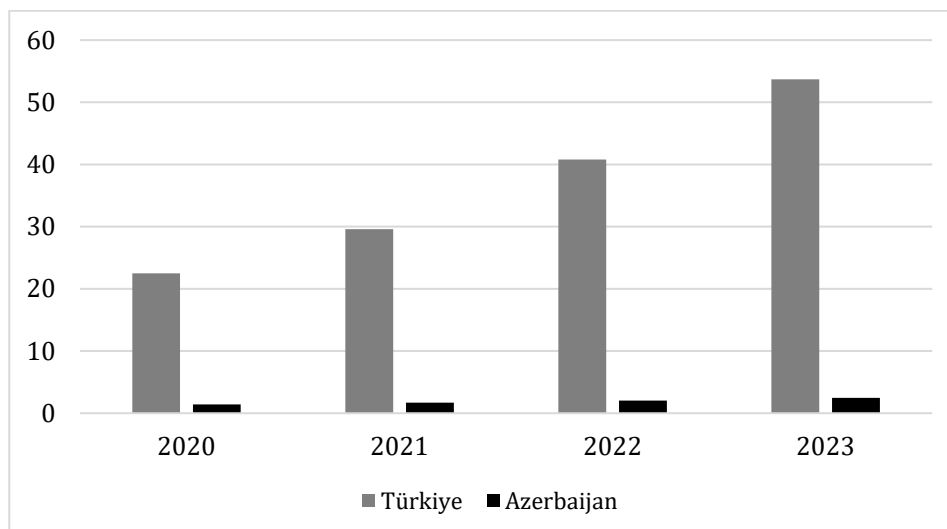
3.1. Study setting and context

3.1.1. Country pair selection

Türkiye and Azerbaijan seem to be good pairs for seeing how the e-commerce market development level shapes online buying intention. Because in Türkiye, e-commerce is well-developed, and Azerbaijan is supposed to be at an adoption level. Figure 1 provides a comparative view of the e-commerce volume in Azerbaijan and Türkiye between 2020 and 2023 (Statista, 2024).

Figure 1

E-commerce Volumes in Azerbaijan and Türkiye (billion USD)

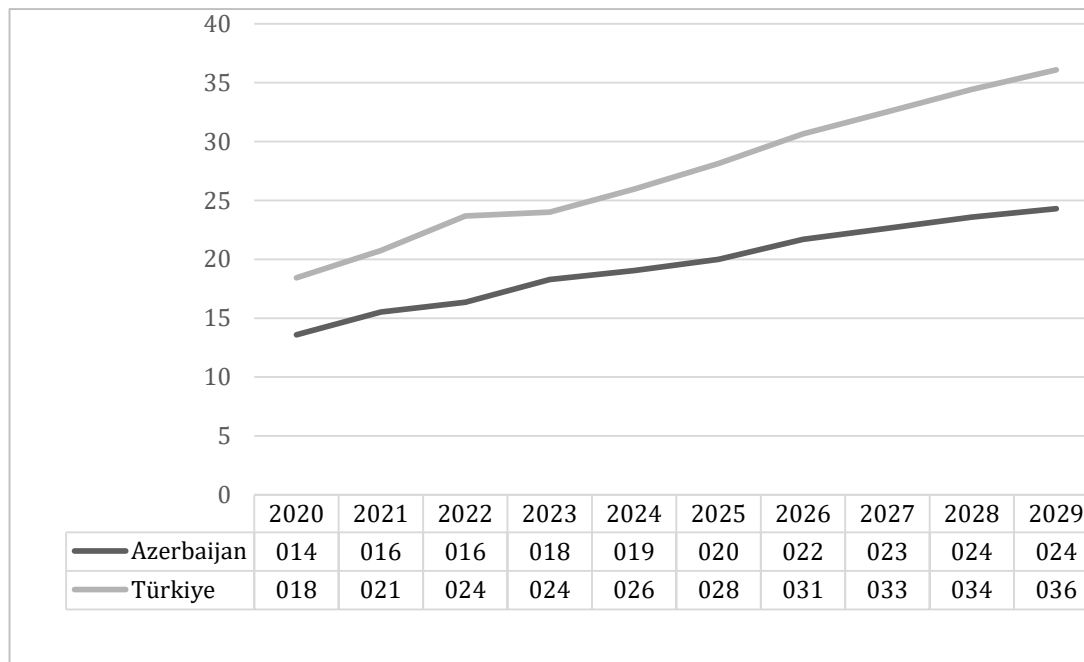


Source: Statista Market Insights (2024)

The rapid growth of e-commerce and high consumption expenditures in Türkiye reflect the market's maturity and consumers' adaptation to online shopping. Although the potential for e-commerce growth is high in Azerbaijan, the market is still developing, and consumption expenditures remain limited (Statista, 2024).

Figure 2

The Ratio of E-commerce Users to the Population in Azerbaijan and Türkiye



Source: Statista Market Insights (2024)

Türkiye's e-commerce user rate is higher than Azerbaijan's, and the gap is expected to grow in the coming years. This can be explained by Türkiye's more developed online commerce infrastructure compared to Azerbaijan and the acceleration of its e-commerce market. Azerbaijan is in progress, but its growth is slower than that of Türkiye.

Table 1

Average Household E-Commerce Spending (USD)

Year	Azerbaijan	Türkiye	Difference
2017	340	789	449
2018	395	801	406
2019	438	870	432
2020	571	1,147	576
2021	719	1,348	629
2022	686	1,162	476
2023	700	1,250	550
2024	795	1,445	650
2025	924	1,685	761
2026	1,043	1,930	887
2027	1,105	2,154	1,050
2028	1,186	2,316	1,130
2029	1,250	2,438	1,188

Source: Statista Market Insights (2024)

According to Table 1, Türkiye's average e-commerce spending is higher than that of Azerbaijan, and this difference is expected to increase over time. These differences may stem from disparities in the online trade infrastructure and the spread of online shopping in the two countries. On the other hand, when the average e-commerce spending per household in each country is compared to the per capita gross national income, it is observed that the differences between the two countries are not very significant. In both countries, the ratio falls from 9% to 13%. However, Türkiye's per capita gross national income in 2023 is 1.8 times that of Azerbaijan (World Bank, 2024). This income disparity is reflected similarly in e-commerce, indicating a higher traffic volume in the Turkish market.

3.1.2. E-retailer selection

In this research, a specific e-retailer brand is used to control the variables specific to the website, such as ease of use, product comparison feature, and page speed, which also impact online buying intention (Moon & Kim, 2001). This approach was used by Pratesi and colleagues., (2021) before in the case of AliExpress.

In both countries, the most popular online shopping site is Trendyol, a company established in Türkiye in 2010 that quickly became one of the largest e-commerce platforms in the country. In 2021, China-based Alibaba Group purchased the majority shares of Trendyol, contributing to the company's growth. Trendyol began its operations in Azerbaijan in 2022 as part of its international expansion strategy.

Trendyol has approximately 30 million customers in Türkiye and continues to grow rapidly in Azerbaijan. In 2022, it was the most downloaded application by consumers in Azerbaijan. By 2023, it had reached 1.3 million customers; by November 2024, the number of customers had surpassed 2 million (Rehimov, 2024). In this context, while one out of every three people in Türkiye is a customer of the Trendyol app, in Azerbaijan, the ratio is one out of every five people (Trendyol, 2024).

Regarding the Trendyol app, similarities and differences are observed between Azerbaijan and Türkiye. First, when looking at the experiences of consumers in both countries, there is no difference in the processes, such as product searching or ordering, as the app interface is the same in both countries. The only difference in the interface is found in the sellers on Trendyol in each country. In Türkiye, individual sellers and handmade products are sold in addition to popular brands, but in Azerbaijan, only popular and well-known brands are available.

The differences are most notable in the campaigns offered by the Trendyol app. For example, Trendyol offers Azerbaijani consumers a 60% discount on their first purchase and a 40% discount on their second purchase. Another example is Trendyol's agreements with content creators in Azerbaijan or offering consumers a discount coupon of approximately 20% to 40% during special occasions. There is also a difference in shipping prices between the two countries. On Trendyol in Türkiye, shipping costs are generally 40 TL, but most Trendyol sellers offer free shipping for orders over 200 TL. In contrast, on Trendyol in Azerbaijan, the average shipping cost is around 10 Manat (≈ 200 TL). Another difference is observed in return procedures. While consumers in Türkiye can return products with most sellers, return options are not offered to consumers on Trendyol in Azerbaijan.

3.2. Participation and sampling

The study utilized a convenience sampling method to recruit participants, because of the financial and time constraints. Participation was voluntary, and all respondents were informed about the purpose of the study prior to data collection. Excluding the demographic questions, 29 Likert-type questions are directed to both Turkish and Azeri customers. The data collection process, which began in May, was completed in July 2024. Surveys that were left incomplete or raised strong suspicions of having been filled out without being properly read were excluded from the analysis. The final dataset consists of 406 customers, of which 202 are Turkish and 204 are Azeri.

3.3. Scale and statistical techniques

A quantitative approach is used in the study. The Perceived Risk Scale developed by Hassan and colleagues (2006), the Subjective Norms Scale developed by Wu and Chen (2005), Self Efficacy Scale developed by Pavlou and Fygenson (2006), Trust Scale developed by Gefen and colleagues., (2003) and Buying Intention Scale developed by Yoo and Donthu (2001) are used. All the scales used in the research are shared by the developers in open sources.

Structural Equation Modeling (SEM) was chosen in this study due to its ability to assess complex relationships among observed and latent variables simultaneously. Unlike traditional regression analyses, SEM allows for the modeling of multiple dependent relationships, measurement errors, and mediation effects within a single analytical framework (Hair et al., 2017). Moreover, SEM is well-suited for testing mediation effects, which is crucial in models where certain variables are hypothesized to act as intermediaries between predictors and outcomes (Zhao et al., 2010). SEM provides more accurate estimations of indirect effects compared to traditional methods.

4. Analysis and Findings

4.1. Demographical statistics

Demographic characteristics of the participants are presented in Table 2. It can be observed that the Turkish sample is younger and includes more males than the Azeri sample. On the other hand, the Azeri sample is more educated than the Turkish sample. While all Turkish participants have made at least one online purchase, 11.2% of the Azeri sample has never experienced online shopping.

Table 2

Demographic Characteristics of the Participants

		Türkiye		Azerbaijan		Total	
		f	%	f	%	f	%
Gender	Male	112	55.4	88	43.1	200	49.2
	Female	90	44.6	116	56.9	206	50.8
Age	<20	9	4.5	25	12.3	34	8.4
	20-29	131	64.9	96	47.1	227	55.9
	30-39	37	18.3	56	27.5	93	22.9
	40-49	17	8.4	17	8.3	34	8.4
	50-59	8	4	10	4.8	18	4.4
Education Level	Primary Education	1	0.5	7	3.4	8	2
	High School Education	107	53	14	6.9	121	29.8
	Associate degree	5	2.5	58	28.4	63	15.5
	Bachelor's Degree	61	30.2	100	49	161	39.7
	Graduate/Postgraduate	28	13.9	25	12.3	53	13
E-commerce Experience	Yes	202	100	180	88.2	382	94.1
	No	0	0	24	11.8	24	5.9

4.2. Validity and reliability

The first criterion for evaluating the reflective outer model is the establishment of internal consistency reliability. The criterion for assessing internal consistency is Cronbach's alpha, which predicts reliability based on the correlations among observed indicator values. Cronbach's alpha ranges from 0 to 1, and a value of ≥ 0.70 is expected (Hair et al., 2006).

Composite reliability provides a more accurate measure of true reliability and is suitable for PLS-SEM as it accounts for variations in indicator loadings. It ranges from 0 to 1, with a recommended threshold of ≥ 0.70 (Hair et al., 2017). Convergent validity was assessed using factor loadings and Average Variance Extracted (AVE). Factor loadings of ≥ 0.70 and an AVE of ≥ 0.50 indicate acceptable convergent validity. Table 3 presents the internal consistency and AVE results for the study constructs.

Table 3

Measurement Model Results and Factor Loadings of Variables

	Indicator	Factor Loadings	Cronbach's Alpha	Composite Reliability rho_a	Composite Reliability rho_c	Average Variance Extracted (AVE)
Perceived Financial Risk	PFR1	0.910	0.88	0.878	0.901	0.696
	PFR2	0.669				
	PFR3	0.842				
Perceived Performance Risk	PPR1	0.767	0.87	0.874	0.871	0.693
	PPR2	0.876				
	PPR3	0.85				
Perceived Psychological Risk	PPsR1	0.761	0.910	0.883	0.921	0.853
	PPsR2	0.867				
	PPsR3	0.945				
Perceived Social Risk	PSR1	0.892	0.934	0.94	0.935	0.828
	PSR2	0.983				
	PSR3	0.85				
Self - Efficacy	SE1	0.882	0.965	0.966	0.965	0.823
	SE2	0.941				
	SE3	0.858				
	SE4	0.916				
	SE5	0.931				
	SE6	0.914				
Subjective Norms	SN1	0.906	0.941	0.941	0.941	0.841
	SN2	0.91				
	SN3	0.935				
Trust	T1	0.867	0.926	0.929	0.927	0.76
	T2	0.807				
	T3	0.775				
	T4	0.918				
	T5	0.892				
Online Buying Intention	OBI1	0.953	0.963	0.963	0.963	0.896
	OBI2	0.943				
	OBI3	0.944				

Cronbach's alpha coefficients of the constructs range from 0.87 to 0.965, while the composite reliability (CR) values range from 0.871 to 0.966, indicating strong internal consistency. Additionally, the Average Variance Extracted (AVE) values range from 0.693 to 0.896, confirming construct validity.

Factor loadings vary between 0.669 and 0.953. According to Hair and colleagues., (2017) factor loadings should be ≥ 0.708 . If loadings fall between 0.40 and 0.70, the corresponding indicators should be removed unless AVE and CR values meet the required thresholds. Since all AVE and CR values exceed the thresholds in this study, indicators with factor loadings below 0.708 are retained in the measurement model.

Discriminant validity was assessed using the Fornell and Larcker (1981) criterion, the Heterotrait-Monotrait (HTMT) ratio (Henseler et al., 2015), and the cross-loadings method. According to Fornell and Larcker (1981), the square root of the AVE for each construct should be greater than its correlations with other constructs. Table 4 presents the results, showing that this criterion is met, as the square root of the AVE for each scale exceeds the correlation coefficients with other constructs.

Table 4

Discriminant Validity Results (Fornell and Larcker Criterion)

	PFR	T	PPR	PPsR	OBI	PSR	SE	SN
PFR	1							
T	0,277	0,872						
PPR	0,527	0,531	0,833					
PPsR	0,481	0,356	0,402	1				
OBI	0,271	0,745	0,466	0,162	0,946			
PSR	0,513	0,393	0,206	0,621	0,239	0,91		
SE	0,238	0,656	0,663	0,138	0,666	0,016	0,907	
SN	0,336	0,619	0,271	0,375	0,606	0,551	0,39	0,917

The HTMT coefficients suggested by Henseler and colleagues., (2015) represent the ratio of the average correlation between items across constructs to the geometric mean of the correlations within the same construct. Generally, when the constructs being measured are theoretically close, the HTMT coefficient should be below 0.90, while it should be below 0.85 for constructs that are theoretically distant. Upon reviewing the HTMT coefficients in Table 5, it is found that the coefficients are below the required values.

Table 5

Discriminant Validity Results (HTMT - Heterotrait-Monotrait Ratio)

	PFR	T	PPR	PPsR	OBI	PSR	SE	SN
PFR	-							
T	0,276	-						
PPR	0,532	0,53	-					
PPsR	0,481	0,358	0,405	-				
OBI	0,271	0,744	0,466	0,162	-			
PSR	0,516	0,396	0,216	0,624	0,239	-		
SE	0,238	0,655	0,661	0,138	0,666	0,032	-	
SN	0,335	0,62	0,273	0,375	0,606	0,55	0,391	-

Cross-loadings are one of the typical approaches to evaluating discriminant validity, and according to this approach, the indicator loadings for a construct should be at least 0.1 higher than the cross-loadings for other constructs. The cross-loading table of the constructs is shown in Table 6 (Hair et al., 2017).

Table 6*Cross-Loadings*

	PRFR	PPR	PPsR	PSR	T	SN	SE	OBI
PFR1	1	0.527	0.481	0.513	0.277	0.336	0.238	0.271
PPR1	0.515	0.767	0.364	0.306	0.416	0.232	0.471	0.349
PPR2	0.356	0.876	0.279	0.058	0.476	0.188	0.636	0.398
PPR3	0.457	0.85	0.367	0.169	0.434	0.26	0.542	0.416
PPsR1	0.481	0.402	1	0.621	0.356	0.375	0.138	0.162
PSR1	0.456	0.235	0.568	0.892	0.348	0.478	0.02	0.217
PSR2	0.439	0.139	0.544	0.983	0.384	0.556	0.015	0.238
PSR3	0.512	0.196	0.59	0.85	0.338	0.466	0.009	0.197
T1	0.267	0.489	0.362	0.384	0.867	0.537	0.534	0.597
T2	0.196	0.382	0.347	0.405	0.807	0.538	0.488	0.574
T4	0.272	0.503	0.284	0.293	0.918	0.537	0.637	0.719
T5	0.228	0.473	0.255	0.298	0.892	0.548	0.621	0.702
SN1	0.285	0.273	0.321	0.46	0.548	0.906	0.362	0.561
SN2	0.301	0.234	0.359	0.53	0.573	0.91	0.345	0.541
SN3	0.337	0.239	0.352	0.525	0.58	0.935	0.367	0.564
SE1	0.223	0.524	0.141	0.044	0.577	0.361	0.882	0.589
SE2	0.214	0.627	0.107	0.009	0.609	0.367	0.941	0.635
SE3	0.18	0.56	0.148	0.069	0.571	0.353	0.858	0.563
SE4	0.186	0.64	0.081	-0.036	0.59	0.352	0.916	0.62
SE5	0.252	0.63	0.155	0.007	0.621	0.355	0.931	0.61
SE6	0.238	0.625	0.121	0	0.602	0.339	0.914	0.606
OBI1	0.298	0.434	0.166	0.243	0.692	0.572	0.64	0.953
OBI2	0.239	0.453	0.143	0.229	0.704	0.582	0.617	0.943
OBI3	0.23	0.438	0.152	0.207	0.721	0.566	0.634	0.944

To ensure the accuracy of the analysis, the indicator loading for a construct must be at least 0.1 higher than the cross-loadings for other constructs. Based on this criterion, PFR2, PFR3, PPsR2, PPsR3, and T3 factors were removed from the cross-loading table because their loadings had a similar ratio to the loadings of other factors, or the difference between them was smaller than 0.1.

The VIF (Variance Inflation Factor) values for the variables were assessed. As the values are below the threshold of 5, it can be concluded that there is no multicollinearity problem between the variables (Hair et al., 2017). The analysis results are presented in Table 7.

Table 7*Inner VIF Values*

Perceived Financial Risk → Trust	1.842
Perceived Financial Risk → Online Buying Intention	1.918
Trust → Online Buying Intention	2.774
Perceived Performance Risk → Trust	2.69
Perceived Performance Risk → Online Buying Intention	2.766
Perceived Performance Risk → Trust	1.9
Perceived Performance Risk → Online Buying Intention	1.905
Perceived Social Risk → Trust	2.466
Perceived Social Risk → Online Buying Intention	2.633
Self - Efficacy → Trust	2.361
Self-Efficacy → Online Buying Intention	2.945
Subjective Norms → Trust	1.878
Subjective Norms → Online Buying Intention	2.127

Upon reviewing the VIF values, it is confirmed that the values are below the threshold of 5, indicating no multicollinearity issue between the variables (Hair et al., 2017).

4.3. Structural model analysis

According to Zhao and colleagues., (2010) a mediating effect exists when independent variables significantly affect mediator variables, and mediator variables significantly affect dependent variables. Because of that, the research model is tested first without “trust” as a mediator to the significance of the relationship between independent variables and online buying intention. The same procedure will be repeated for the Azerbaijani and Turkish samples to observe the differences.

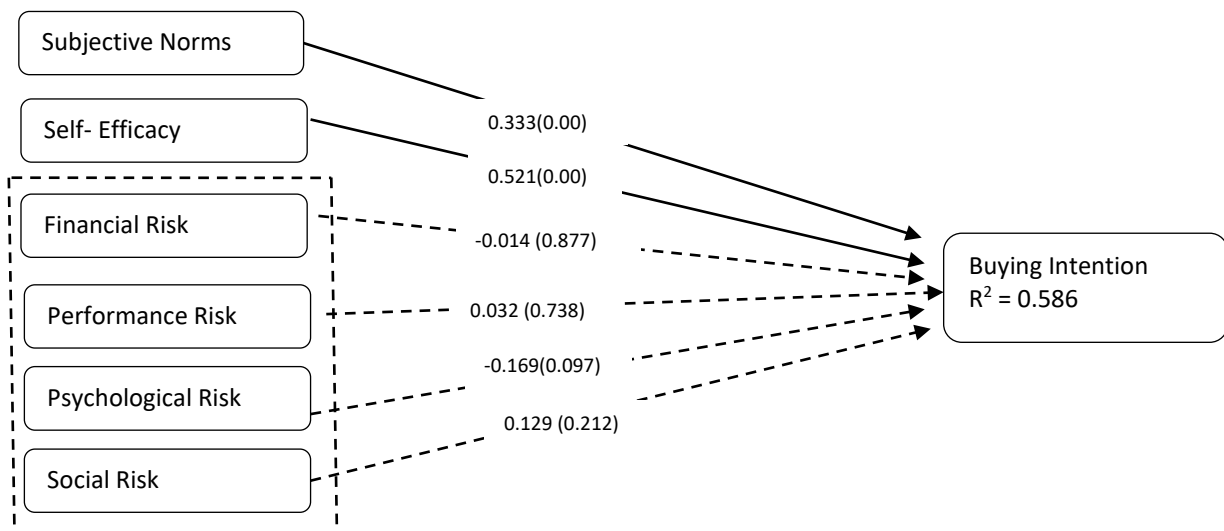
Figure 3*Direct Effects Model in Azerbaijan Sample*

Table 8*Direct Effect Coefficients of the Research Model in Azerbaijan Sample*

Variables		Standardized- β	St. Deviation	t-value	p
Per. Financial Risk	Online Buying Intention	-0.014	0.091	0.154	0.877
Per. Performance Risk		0.032	0.095	0.335	0.738
Per. Psychological Risk		-0.169	0.102	1.66	0.097
Per. Social Risk		0.129	0.103	1.248	0.212
Self Efficacy		0.521	0.116	4.496	0.000
Subjective Norms		0.333	0.112	2.982	0.003
Trust		0.131	0.107	1.226	0.22
Per. Financial Risk	Trust	-0.327	0.107	3.043	0.002
Per. Performance Risk		-0.267	0.122	2.193	0.028
Per. Psychological Risk		0.041	0.091	0.446	0.656
Per. Social Risk		0.346	0.101	3.44	0.001
Self Efficacy		0.434	0.125	3.468	0.001
Subjective Norms		0.25	0.123	2.03	0.042

It was observed that the variables self-efficacy ($\beta=0.521$; $p<0.05$) and subjective norms ($\beta=0.333$; $p<0.05$) had a significant effect on online buying intention, while other variables did not. So, H_1 and H_2 are accepted. Perceived risk variables do not have an impact on online buying intention. In addition, there is no significant relationship between trust and online buying intention in this sample. As a result, trust also does not have a mediating role between perceived risks and online buying intention. Consequently, hypotheses H_7 , H_8 , H_9 , H_{10} , H_{11} , and H_{12} are rejected. Although all independent variables, except for perceived performance risk, have a significant impact on trust, these hypotheses are rejected due to the lack of a relationship between trust and online buying intention. The prerequisite of the indirect effect is not provided. Because of this, the indirect effect model is not going to be tested.

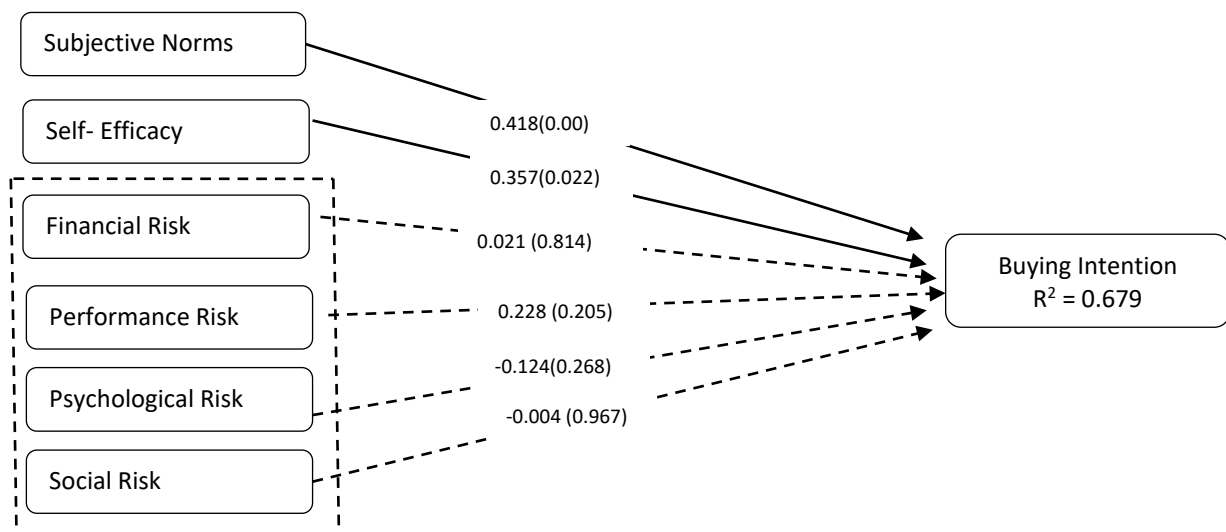
Figure 4*Direct Effects Model in Turkish Sample*

Table 9*Direct Effect Coefficients of the Research Model in Turkish Sample*

Variables		Standardized- β	St. Deviation	t-value	p
Per. Financial Risk	Online Buying Intention	0.021	0.087	0.236	0.814
Per. Performance Risk		0.228	0.18	1.267	0.205
Per. Psychological Risk		-0.124	0.112	1.108	0.268
Per. Social Risk		-0.004	0.102	0.041	0.967
Self Efficacy		0.357	0.156	2.293	0.022
Subjective Norms		0.418	0.095	4.42	0.000
Trust		0.703	0.101	6.933	0.000
Per. Financial Risk	Trust	0.011	0.089	0.123	0.902
Per. Performance Risk		-0.020	0.197	0.103	0.918
Per. Psychological Risk		0.038	0.108	0.353	0.724
Per. Social Risk		0.132	0.098	1.339	0.180
Self Efficacy		0.569	0.17	3.339	0.001
Subjective Norms		0.359	0.092	3.905	0.000

In the direct effects model, as seen in Figure 4 and Table 9, subjective norms and self-efficacy have a significant relationship with online buying behavior, as in the Azerbaijan sample. H_1 and H_2 are also accepted in the Turkish sample. Oppositely, there is a positive significant relationship between trust and online buying intention in the Turkish sample. As a result, the indirect effect model should also be evaluated in this sample.

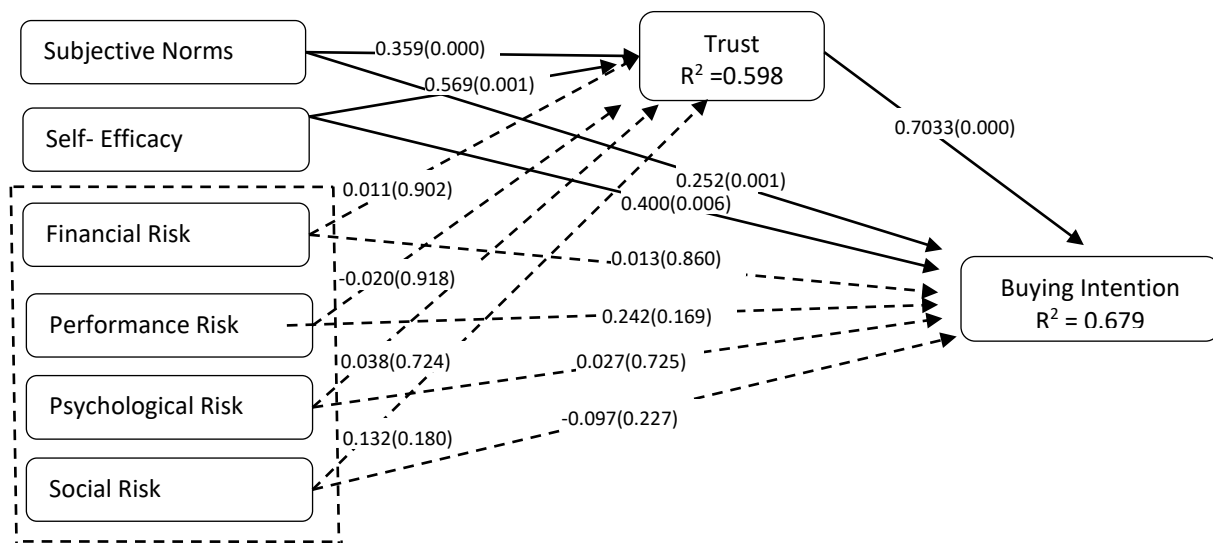
Figure 5*Indirect Effects Model in Turkish Sample*

Table 10*Indirect Effect Coefficients of the Research Model in the Turkish Sample*

Variables		Standardized- β	St. Deviation	t-value	p
Per. Financial Risk	Trust Online Buying Intention	0.008	0.064	0.119	0.905
Per. Performance Risk		-0.014	0.144	0.099	0.921
Per. Psychological Risk		0.027	0.077	0.351	0.725
Per. Social Risk		0.093	0.074	1.256	0.209
Self Efficacy		0.400	0.145	2.749	0.006
Subjective Norms		0.252	0.079	3.198	0.001

Perceived risks do not impact on either trust or online buying intention. Consequently, like in the Azerbaijan sample, H_3 , H_4 , H_5 , and H_6 are rejected in the Turkish sample. On the other hand, while in the Azerbaijan sample, three of four perceived risks had an impact on trust, in the Turkish sample, perceived risks had no impact.

It is important to note that, the indirect model with trust improved the variance explained in the Turkish sample. R^2 increased from 69,7% to 73,9% with the inclusion of trust as a mediator to the model.

5. Conclusion

Online purchase intention may be influenced by the level of e-commerce development. However, the role of cultural factors is often overlooked in existing studies. As a result, it remains unclear whether the observed differences in consumer behavior are driven by cultural context or by the development level of the e-commerce.

This study aims to address this issue by comparing two countries that are culturally very similar but differ in terms of e-commerce maturity: Türkiye and Azerbaijan. By keeping the cultural background constant, the study focuses on understanding how the level of e-commerce development affects the factors that shape online purchase intention. This study examines the similarities and differences between Türkiye, a mature market for online shopping, and Azerbaijan, an emerging market, by analyzing the factors that influence consumers' online buying intentions. The proposed model is tested on samples from both countries to highlight key differences.

The findings show that self-efficacy and subjective norms have a direct impact on online buying intention in both countries. This is consistent with previous research (Wu & Wang, 2015; Yeşilyurt et al., 2016; Kim et al., 2013; Pavlou & Fygenson, 2006). However, perceived risks do not have a direct or indirect impact on online buying intentions in either country. It is important to note that similar results were found in samples from different countries such as Pakistan (Arshad et al., 2015), Germany (Truong, 2013), and China (Yi & Fan, 2011). Individuals with positive experiences in online shopping feel more comfortable and gain greater confidence in this area, which, in turn, increases their intention to shop online (Miyazaki & Fernandez, 2001). A meta-analysis testing perceived risks impact on online buying intention in different contexts would be very helpful to understand the overall picture in this topic. Still, it seems that these variables are losing their power in determining online buying intention and behavior.

A major difference between the two countries is the role of trust. In Türkiye, trust significantly influences online buying intentions, while this relationship is not observed in Azerbaijan. Trust is built over time and through experience (Ye et al., 2020). In addition to the need for repeated transactions to build trust, the existence of the e-retailer in the market is also can be an explanation to this difference. Trendyol's long history in Türkiye provides consumers with familiarity and confidence. In contrast, Azerbaijan's e-commerce market is still developing, which means it requires more time for trust to grow.

Second, the availability of various online shopping options in Türkiye allows consumers to compare platforms, which may strengthen the trust directed to Trendyol.

Crespo (2009) asserts that perceived risks can affect the attitudes of inexperienced online shoppers. Supporting this argument, our study finds that perceived social, financial, and performance risks had a significant effect on trust in the Azerbaijani sample. However, the relationship is more complex for experienced shoppers, according to Crespo (2009). In the Turkish sample, which is more experienced, none of the perceived risks had an impact on either trust or online buying intention. In Azerbaijan, the perception of Trendyol as a foreign company may raise concerns about customs duties and shipping costs. While Turkish consumers view their transactions on Trendyol as domestic, Azerbaijani consumers perceive transactions as cross-border, which increases perceived risks and those risk in return affect trust.

Lastly, the final models of the two countries reveal that the explained variance is higher for Türkiye (73.8%) compared to Azerbaijan (58.6%). This difference appears to stem from the role of trust in Türkiye. Türkiye's well-established online shopping infrastructure has fostered consumer trust, whereas Azerbaijan, as a developing market, requires more time to build it. This trust is influenced by perceptions of risk, highlighting the importance of targeted strategies to address these concerns.

5.1. Practical implications

Trust is crucial in helping consumers mitigate perceptions of risk and uncertainty (McKnight et al., 2002). Therefore, it would be beneficial for all e-retailers targeting emerging markets, particularly Trendyol in Azerbaijan, to invest in trust-building initiatives. It is observed that most e-retailers entering a new market launch extensive promotional campaigns to encourage both initial and repeat purchases. This strategy seems reasonable; however, it is not sustainable in the long run. Therefore, alternative strategies to reduce perceived risks should also be implemented, such as enhancing retailer guarantees, offering flexible and easy return policies, and ensuring fast delivery.

5.2. Theoretical implications

As research on online purchase intention shows different patterns in developed and developing markets, there is a need to propose new theoretical models tailored to developing market contexts, which remain underrepresented in the literature.

This study can be extended through qualitative approaches to gain deeper insights into consumer behavior, particularly in developing markets. Those studies may give insights to model development specific to developing markets.

Lastly, replicating this study using different e-commerce platforms could shed light on the role of country-of-origin perceptions in shaping purchase intentions. For instance, Chinese e-commerce platforms have entered the Azerbaijani market. Given the cultural and political closeness between Azerbaijan and Türkiye, and the fact that Trendyol is a Turkish company, Azerbaijani consumers may hold a favorable bias toward the platform.

References

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Arshad, A., Zafar, M., Fatima, I., & Khan, S. K. (2015). The impact of perceived risk on online buying behavior. *International Journal of New Technology and Research*, 1(8), 13–18. https://www.ijntr.org/download_data/IJNTR01080013.pdf
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bauer, R. A. (1960). Consumer behavior as risk-taking. R. S. Hancock (Ed.), *Dynamic marketing for a changing world* (pp. 389–398). American Marketing Association.
- Capece, G., Calabrese, A., Di Pillo, F., Costa, R., & Crisciotti, V. (2013). The impact of national culture on e-commerce acceptance: The Italian case. *Knowledge and Process Management*, 20(2), 102–112. <https://doi.org/10.1002/kpm.1413>
- Cheung, C., & Lee, M. K. (2000). Trust in Internet shopping: A proposed model and measurement instrument. *AMCIS 2000 Proceedings*, 406. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/amcis2000/406>
- Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: A study of consumer perceptions. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(3), 203–215. [https://doi.org/10.1016/S1567-4223\(03\)00024-3](https://doi.org/10.1016/S1567-4223(03)00024-3)
- Crespo, A. H., Bosque, I. R., & Sánchez, G. S. (2009). The influence of perceived risk on Internet shopping behavior: A multidimensional perspective. *Journal of Risk Research*, 12(2), 259–277. <https://doi.org/10.1080/13669870802497744>
- Cunningham, S. M. (1967). The significant dimensions of perceived risk. In *Risk taking and information handling in consumer behaviour*. Harvard University Graduate School of Business Administration.
- Flavian, C., Guinalú, M., & Gurrea, R. (2006). The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty. *Information and Management*, 43(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.002>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Ganguly, B., Dash, S. B., Cyr, D., & Head, M. (2010). The effects of website design on purchase intention in online shopping: The mediating role of trust and the moderating role of culture. *International Journal of Electronic Business*, 8(4–5), 302–330. <https://doi.org/10.1504/IJEB.2010.035289>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: An integrated model. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90. <https://doi.org/10.2307/30036519>
- Gurbanlı, N. (2024). *Tüketicilerin e-ticaret sitelerinden ürün satın alma niyetini etkileyen faktörler: Azerbaycan-Türkiye karşılaştırması* [Master's thesis, Sakarya University].
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Pearson Prentice Hall.

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: A comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616–632. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0517-x>
- Hassan, A. M., Kunz, M. B., Pearson, A. W., & Mohamed, F. A. (2006). Conceptualization and measurement of perceived risk in online shopping. *Marketing Management Journal*, 16(1), 164-182.
- Hawes, J. M., & Lumpkin, J. R. (1986). Perceived risk and the selection of a retail patronage mode. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 14(1), 37–42. <https://doi.org/10.1007/BF02721814>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Saarinen, L. (1999). Consumer trust in an Internet store: A cross-cultural validation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5(2), JCMC526. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1999.tb00337.x>
- Javiya, V. (2017). Examining the relationship between perceived risks and online shopping intention. *Researchers World: Journal of Arts, Science & Commerce*, 8(2), 5. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2996492
- Jones, K. (1996). Trust as an affective attitude. *Ethics*, 107(1), 4–25. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/233694>
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44(2), 544–564. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.07.001>
- Kim, E., Ham, S., Yang, I. S., & Choi, J. G. (2013). The roles of attitude, subjective norm, and perceived behavioral control in the formation of consumers' behavioral intentions to read menu labels in the restaurant industry. *International Journal of Hospitality Management*, 35, 203–213. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.06.008>
- Ko, H., Jung, J., Kim, J., & Shim, S. W. (2004). Cross-cultural differences in perceived risk of online shopping. *Journal of Interactive Advertising*, 4(2), 20–29. <https://doi.org/10.1080/15252019.2004.10722084>
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709–734. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335>
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a website: A trust-building model. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3–4), 297–323. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00020-3)
- Miyazaki, A. D., & Fernandez, A. (2001). Consumer perceptions of privacy and security risks for online shopping. *Journal of Consumer Affairs*, 35(1), 27–44. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2001.tb00101.x>
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information and Management*, 38(4), 217–230. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(00\)00061-6](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(00)00061-6)
- Park, J., Gunn, F., & Han, S. L. (2012). Multidimensional trust building in e-retailing: Cross-cultural differences in trust formation and implications for perceived risk. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 19(3), 304–312. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.03.003>

- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134. <https://doi.org/10.1080/10864415.2003.11044275>
- Pavlou, P. A., & Fygenson, M. (2006). Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior. *MIS Quarterly*, 30(1), 115-143. <https://doi.org/10.2307/25148720>
- Peña-García, N., Gil-Saura, I., Rodríguez-Orejuela, A., & Siqueira-Junior, J. R. (2020). Purchase intention and purchase behavior online: A cross-cultural approach. *Heliyon*, 6(6), e04284. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04284>
- Pratesi, F., Hu, L., Rialti, R., Zollo, L., & Faraoni, M. (2021). Cultural dimensions in online purchase behavior: Evidence from a cross-cultural study. *Italian Journal of Marketing*, 2021(1), 227-247. <https://doi.org/10.1007/s43039-021-00022-z>
- Rehimov, R. (2024, October 13). Trendyol aims for \$1 billion trade volume in Azerbaijan. *Anadolu Agency*. Retrieved October 24, 2024, from <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/trendyol-azerbaycanda-1-milyar-dolarlik-ticaret-hacmi-hedefliyor/3360573>
- Sakarya, S., & Soyer, N. (2013). Cultural differences in online shopping behavior: Turkey and the United Kingdom. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 213-238.
- Samadi, M., & Yaghoob-Nejadi, A. (2009). A survey of the effect of consumers' perceived risk on purchase intention in e-shopping. *Business Intelligence Journal*, 2(2), 261-275.
- Statista. (2024, 10 October). *Consumption indicators - Türkiye*. Statista. <https://www.statista.com/outlook/co/consumption-indicators/turkey>
- Statista. (2024, 10 October). *E-commerce - Azerbaijan*. Statista. <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/azerbaijan>
- Teo, T. S., & Liu, J. (2007). Consumer trust in e-commerce in the United States, Singapore, and China. *Omega*, 35(1), 22-38. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2005.02.001>
- Trendyol. (2024, September 20). *Who we are*. Trendyol. <https://www.trendyol.com/whatwedo>
- Truong, Y. (2013). A cross-country study of consumer innovativeness and technological service innovation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(1), 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2012.10.014>
- United Nations. (1999). UN/CEFACT and electronic commerce. Retrieved May 10, 2024, from <https://digitallibrary.un.org/record/405960?ln=en&v=pdf>
- World Bank. (2024). GNI per capita, Atlas method. Retrieved May 10, 2024, from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>
- Wu, L., & Chen, J. L. (2005). An extension of trust and TAM model with TPB in the initial adoption of online tax: An empirical study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62(6), 784-808. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.03.003>
- Wu, Y. T., & Wang, L. J. (2015). The exploration of elementary school teachers' internet self-efficacy and information commitments: A study in Taiwan. *Journal of Educational Technology and Society*, 18(1), 211-222. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/jeductechsoci.18.1.211>
- Ye, C., Hofacker, C. F., Peloza, J., & Allen, A. (2020). How online trust evolves over time: The role of social perception. *Psychology & Marketing*, 37(11), 1539-1553. <https://doi.org/10.1002/mar.21400>

- Yeşilyurt, E., Ulaş, A. H., & Akan, D. (2016). Teacher self-efficacy, academic self-efficacy, and computer self-efficacy as predictors of attitude toward applying computer-supported education. *Computers in Human Behavior*, 64, 591–601. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.038>
- Yao, G., & Li, Q. (2009). The effects of online shopping familiarity and internet self-efficacy on the formation of trust toward online shopping. In *Proceedings of the 2009 International Conference on E-Business and Information System Security (EBISS)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/EBISS.2009.5138114>
- Yi, F., & Fan, G. (2011). *An empirical study on consumer purchase intention affecting online shopping behavior*. In 2011 International Conference on Management and Service Science (pp. 1–4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICMSS.2011.5998965>
- Yoo, B., & Donthu, N. (2001). Developing a scale to measure the perceived quality of an Internet shopping site (SITEQUAL). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2(1), 31–45. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a2ac37334af8efa6b46350e6c86e51c27decc345>
- Zhang, L., Tan, W., Xu, Y., & Tan, G. (2012). Dimensions of consumers' perceived risk and their influences on online consumers' purchasing behavior. *Communications in Information Science and Management Engineering*, 2(7), 8–14.
- Zhao, X., Lynch, J. G., Jr., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197–206. <https://doi.org/10.1086/651257>

Article Information Form

Authors' Note: Permission to apply the survey was obtained from the Ethics Committee of Sakarya University with the decision number 12 at the meeting dated 15/05/2024 and numbered 69 of the relevant board.

Authors Contributions: Nihad Gurbani: Conceptualization (Lead, 60%), Data Collection (Equal, 50%), Formal Analysis (Lead, 70%), Writing – Original Draft (Equal, 50%), Resources (Supporting, 30%), Writing – Review & Editing (Equal, 50%), Literature Review (Supporting, 20%).

Aysegül Karataş: Conceptualization (Supporting, 40%), Data Collection (Equal, 50%), Formal Analysis (Supporting, 30%), Writing – Original Draft (Equal, 50%), Resources (Lead, 70%), Writing – Review & Editing (Equal, 50%), Literature Review (Lead, 75%).

Conflict of Interest Disclosure: No potential conflict of interest was declared by authors.

Artificial Intelligence Statement: This study was conducted without the assistance of any artificial intelligence tools or technologies.

Plagiarism Statement: This article has been scanned by iThenticate.

Sağlık Çalışanlarının İşe Angaje Olma, Örgütsel Maneviyat ve Psikolojik Rahatlık Düzeylerinin İncelenmesi

Investigation of Healthcare Workers' Work Engagement, Workplace Spirituality and Psychological Safety Levels

Dilruba İzgüden¹ 
Kübra Durgun^{1*} 

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Sağlık Yönetimi, Isparta, Türkiye,
dilrubaizguden@sdu.edu.tr,
kubradurgun.tr@gmail.com,
ror.org/04fjte88

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Öz: Araştırmanın amacı, sağlık çalışanlarının psikolojik rahatlık, örgütsel maneviyat ve işe angaje olma düzeylerinin incelenerek değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasıdır. İncelenen değişkenler sağlık çalışanlarının iş yeri refahının kapsamlı değerlendirmesine imkan tanınmasıyla bireysel ve kurumsal anlamda sürdürülebilir stratejiler geliştirilmesi adına önemlidir. Alan yazında, bu üç değişken arasındaki ilişkiyi sağlık çalışanları açısından inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kesitsel olarak tasarlanan bu çalışma, Türkiye'deki bir üniversite hastanesinde görev yapan 300 sağlık çalışanı ile yürütülmüştür. Veriler Mart-Nisan 2024 tarihleri arasında dört bölümden oluşan bir anket formu kullanılarak elde edilmiş ve analizlerde ise Jamovi programı kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre, sağlık çalışanlarının işe angaje olma, örgütsel maneviyat ve psikolojik rahatlık düzeyleri orta seviyededir ve bu değişkenler arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunmaktadır. Araştırma sonucunda, anlam temelli bir iş ortamının ve bireysel inisiyatiflerin desteklenmesinin, sağlık çalışanlarının kurumsal aidiyetini ve iş yeri refahını güçlendirmede önemli bir rol oynadığı anlaşılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sağlık Çalışanları, Psikolojik Rahatlık, Örgütsel Maneviyat, İşe Angaje Olma

Geliş Tarihi/Received: 15.01.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 11.07.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
17.07.2025

Abstract: The aim of the study is to examine the levels of psychological safety, organisational spirituality and work engagement of healthcare workers and to reveal the relationships between the variables. The variables examined are important for the development of sustainable strategies in individual and organizational terms by enabling comprehensive evaluation of the workplace well-being of healthcare professionals. No study has been found in the literature that examines the relationship between these three variables from the perspective of healthcare professionals. This cross-sectional study was conducted with 300 healthcare workers working in a university hospital in Türkiye. The data were collected between March-April 2024 using a questionnaire form consisting of four sections and Jamovi program was used in the analysis. According to the findings of the study, the levels of work engagement, workplace spirituality and psychological safety of healthcare workers are moderate and there are significant positive relationships between these variables. The study found that a meaning-based work environment and support for individual initiative play an important role in strengthening healthcare workers' organizational commitment and workplace well-being.

Keywords: Healthcare Workers, Psychological Safety, Workplace Spirituality, Work Engagement

Extended Abstract

Work engagement is defined as an individual's state of immersing oneself in work with physical, cognitive, and emotional integrity and embracing the job wholeheartedly (Kahn, 1990). An engaged employee is expected to exhibit higher performance by focusing on job-related goals, fulfilling responsibilities, and maintaining emotional and social attachment to the work (Alfes et al., 2013). Workplace spirituality, on the other hand, is described as a phenomenon emerging through the internalization and adoption of both individual and organizational values following a comparative process between them (Avcı, 2019). Psychological safety is defined as a state in which an employee contributes positively to the organization by expressing emotions, thoughts, and attitudes without fear of punishment, exclusion, or humiliation. Examining these concepts is critical for developing healthy work environments and ensuring organizational commitment. In organizations where psychological safety is perceived as strong, employees demonstrate proactive behavior without fear or hesitation, regularly contributing to the institution (Yener & Saka, 2017). This study investigates the mutual relationships between these three constructs among healthcare professionals. It is a cross-sectional and quantitative study conducted between March and April 2024 in a university hospital in Türkiye. The sample consists of 300 healthcare workers, including physicians, nurses, and other healthcare staff, with voluntary participation. The survey form used for data collection comprises four sections: the first includes the Work Engagement Scale, the second the Psychological Safety Scale, the third the Workplace Spirituality Scale, and the fourth demographic information. Participants answered five demographic questions related to gender, marital status, profession, age, and educational background. To measure work engagement, the Work Engagement Scale developed by Schaufeli and Bakker (2003) and adapted into Turkish by Özkalp and Meydan (2015) was used. The scale consists of three subdimensions and nine items. To measure psychological safety, the scale developed by Edmondson (1999) and adapted into Turkish by Yener (2015) was used, consisting of two subdimensions and seven items. The Workplace Spirituality Scale developed by Milliman et al. (2003) and adapted into Turkish by Çakıroğlu and Aydoğan (2021) comprises three subdimensions and 21 items in total. The data were analyzed using JAMOVI 2.3.28. In the initial stage, descriptive statistical analyses, including frequencies and percentages, were conducted to summarize the participants' demographic characteristics. The internal consistency of the variables was assessed, and normality tests were performed. Skewness and kurtosis values were examined for each dimension. According to Gürbüz & Şahin (2018), skewness and kurtosis values within the range of -1 to +1 indicate that the data are normally or near-normally distributed. To examine the relationships among work engagement, workplace spirituality, and psychological safety, Pearson correlation analysis was performed. Of the 300 healthcare professionals participating in the study, 65% were female. Participants reported that 33% were in the 18-23 age range, 36% were in the 24-34 age range, and 31% were in the 35-56 age range. Nurses constituted the largest professional group at 40%. Regarding educational background, the majority (66.3%) held a bachelor's degree. The correlation analysis revealed significant and positive relationships between all subdimensions of work engagement and workplace spirituality. Particularly, the "meaningful work" subdimension of workplace spirituality showed high correlation with the "dedication" subdimension of work engagement ($r = 0.781^{**}$, $p < 0.001$). This finding suggests that healthcare professionals who find their work meaningful demonstrate stronger commitment and motivation. Subdimensions of psychological safety showed weak to moderate positive correlations with work engagement. The relationship between initiative and dedication ($r = 0.374^{**}$, $p < 0.001$) indicates that individual initiative plays an important role in enhancing participation and commitment to work. Furthermore, significant correlations were found between psychological safety and workplace spirituality ($p < 0.001$). The initiative subdimension of psychological safety had meaningful correlations with all subdimensions of workplace spirituality ($r > 0.50$, $p < 0.001$), indicating a compatibility between individual autonomy and organizational values. In contrast, the tolerance subdimension had generally weak correlations with workplace spirituality.

Based on the findings, it is understood that it is important to create supportive work environments in healthcare institutions not only physically, but also psychologically and spiritually. Managers adopting meaning-based leadership practices, encouraging employees' individual initiative, and creating an institutional culture that supports spirituality can contribute to the formation of a sustainable institutional climate associated with individual and collective success in the workplace.

1. Giriş

Sağlık çalışanları sağlık sisteminin temel yapı taşlarındandır. Bireylerin yaşama hakkının vazgeçilmez bir unsuru olan sağlık hizmetini sunma konusunda istekli olmaları ve yaptıkları işi benimseyerek sorumluluklarını yerine getirmeleri kaliteli çıktılar adına önemlidir. Sağlık hizmetlerinde meydana gelen dikkatsizlik, ihmal veya hata hastalarda geçici veya kalıcı hasarlara neden olabilmektedir. Tıbbi hataların önlenmesi, kalitenin ve verimliliğin artırılması, hasta memnuniyetinin yükseltilmesi ve insanların sağlık düzeylerinin iyileştirilmesi için sağlık çalışanlarının işe angaje olma düzeylerinin yüksek olması büyük bir öneme sahiptir (Arslan & Demir, 2017). İşe angaje olma kavramına cezbolma, işe adanma, işe bağlılık gibi çeşitli kavramlar karşılık gelmektedir (Özer vd., 2021). Kavram pozitif örgütsel davranış alanında önemli yer edinmiş olup, genellikle işe angaje olma şeklindeki kullanımıyla bilindiğinden (Özkalp & Meydan, 2015), mevcut çalışmada da bu şekilde ele alınmıştır. Schaufeli ve arkadaşlarına (2002) göre işe angaje olma, *“dinçlik, adanmışlık ve özdeşleşme ile karakterize olan tatmin edici, pozitif ve iş ile ilgili bir zihinsel durum”*dur. Kahn’a (1990) göre ise bireyin fiziksel, bilişsel ve duyuşsal bir bütünlük içerisinde kendisini işe kaptırması ve dört kolla işine sarılması olarak açıklanmaktadır. Bir çalışanın işini ne kadar benimsediği, işine ne kadar bağlı olduğu ve iş ile çalışma arkadaşları arasındaki bağın kalitesi işe angaje olma açısından kritik öneme sahiptir (Kahn, 1990). Bu doğrultuda işe angaje olmuş bir çalışan işi ile ilgili hedeflere odaklanarak, gerekli sorumlulukları yerine getirip, duygusal ve sosyal yönden işine bağlı olduğu sürece daha yüksek bir performans gösterebilmektedir (Alfes vd., 2013). Ayrıca bu kavram bireylerin yüksek enerji seviyesine sahip olması ve işine olan bağlılığını ifade ederken de kullanılmaktadır. İşe angaje olan çalışanlar yaptıkları işleri önemli, anlamlı, ilham verici ve amaç dolu görmektedirler (Arslan & Demir, 2017). Böylece kişiler işlerinin gerektirdiği sorumlulukları severek yerine getirmekte ve yaptıkları işlerden gurur duymaktadırlar. Çalışanların işlerine olan bu olumlu tutumlarının işe olan bağlılıklarını da güçlendirmesi beklenmektedir.

Çalışanların işe olan bağlılıkları ve duygusal zenginlikleri, hızla evrilen iş dünyasında, maddi kazançlarla birlikte manevi ve duygusal tatmin arayışlarını da göz önünde bulundurmalarını gerektirmektedir. Bu sebeple yaşanan değişimler iş yerlerinin geleneksel yöntem, yapı ve süreçlerini giderek işlevsiz hale getirmektedir. Bu değişimler sadece maddi kazançlara odaklanılan eski paradigmalardan uzaklaşmayı zorunlu kılmaktadır. Günümüzde insana verilen önem artmış ve insanın maddi gereksinimlerine ek olarak manevi gereksinimlerinin de gözetilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Bu doğrultuda iş dünyasında maneviyat kavramı ortaya çıkmıştır (Bekiş, 2013). Çalışanların sadece maddi kazançları değil, manevi ve duygusal etkileşimleri de dikkate alınarak, verimli ve sürdürülebilir bir çalışma ortamı sağlanmaya başlanmıştır.

İnsanların ihtiyaçları dikkate alınarak ilham verici bir çalışma alanı oluşturan iş yeri maneviyatı (örgütsel maneviyat), iş ortamını sadece bir mekân olarak değil; insanların fiziksel, zihinsel ve ruhsal boyutlarıyla bütünsel bir uyum içerisinde bulunabileceği bir ortama dönüştürmektedir (Kaçay, 2019). İş yeri maneviyatı, kişinin bireysel değerleri ile örgüt kültür ve değerleri arasındaki karşılaştırmalar neticesinde her iki değer benimsenmesi ve içselleştirilmesi yoluyla ortaya çıkan bir olgudur (Avcı, 2019). İş yeri maneviyatı, bireyin kendi kişisel değerleri ile değişen kültürel değerleri arasında bir denge kurmasını içermektedir. Tüm bu süreç çalışanların örgütsel bağlılık, iş tatmini ve motivasyon düzeylerine de yansımaktadır. Çalışanlar işlerini daha iyi benimsemekte ve hizmet vermenin dışına

çıkıp, kendi potansiyellerini keşfederek bunları gerçekleştirebilmektedirler (Doğan & Bekiş, 2022; Merdan, 2022; Avcı, 2023; Bekiş, 2013).

Avcı'nın (2019) da söylediği gibi örgütsel maneviyatın temelinde örgütsel değerlerin özümzenerek çalışanın içsel motivasyon oluşturmaya yer almaktadır. İşe angaje olma kavramında da çalışanın bilişsel ve duygusal anlamda işine duyduğu adanmışlık ve özdeşleşme duyguları yer almaktadır (Kahn, 1990; Schaufeli vd., 2002; Alfes vd., 2013). Örgütsel maneviyat çalışanların örgüt içerisindeki duygusal durumlarını dikkate alan ve hem çalışanların hem de örgütün yararına olabilecek çözümler sunan bir kültürün oluşturulmasına odaklanır ve çalışanların işe ilişkin anlam bulmalarını ve işe bağlılıklarını sağlamaya destek olmaktadır (Saks, 2011; Çakıroğlu & Aydoğan, 2021). Van der Walt (2018) çalışmada işe angaje olma ile örgütsel maneviyatın ilişkili olduğunu ortaya koyarak, çalışanlarda işe angaje olmanın istikrarlı şekilde devam ettirilebilmesinde, bunu destekleyecek manevi örgütsel ortamların oluşturulmasının önem arz ettiğini belirtmiştir. Benzer biçimde Arokiasamy ve Tat'ın (2020) çalışmada da işe angaje olma ve örgütsel maneviyat değişkenleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Mevcut araştırma çerçevesinde sağlık çalışanlarında da bahsi geçen iki kavramın ilişkili olabileceğine dair aşağıdaki hipotez formüle edilmiştir:

H₁: Sağlık çalışanlarında işe angaje olma ile örgütsel maneviyat arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır.

Son yıllarda yaşanan küresel değişimler, çalışanlarda stres ve baskı ortamının artmasına da yol açmaktadır. Zorlu iş koşulları, artan iş yükü ve sağlık krizlerinin etkisi çalışanların üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Bles vd., 2024). Bu durum iş yeri refahı adına maneviyat kavramının altının çizilmesine yol açmakla birlikte diğer başka kavramların da ele alınarak süreçlerde göz önüne alınmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle de oldukça karmaşık ve stresli iş süreçlerinin yer aldığı ve kişilerarası iletişimin yüksek seviyede olduğu sağlık kurumlarında bu durum kendini fazlasıyla hissettirir seviyededir. Sağlık çalışanlarının hem hastalarla hem de diğer çalışma arkadaşları ve yöneticileri ile olan iletişimleri kaliteli sağlık çıktıları açısından son derece önem arz etmektedir (Kimura vd., 2024). Çalışanların iş yerinde sağlıklı ve huzurlu bir atmosferde çalışabilmesi için, örgütlerde psikolojik rahatlık konusunun dikkate alınması gerekmektedir (Frazier vd., 2017). Psikolojik rahatlık; bir çalışanın içinde yer aldığı organizasyona olumlu katkılarda bulunmak amacıyla herhangi bir korku, çekinme, soyutlanma veya aşağılanma endişesi taşımadan duygu, düşünce ve tutumlarını geliştirmesine katkı sağlayabilmesi olarak açıklanmaktadır. Psikolojik rahatlık algısının güçlü olduğu bir örgüt ortamında, çalışanlar örgüte düzenli olarak destek sağlamak için korkmadan ve sorgulamadan aktif bir tutum sergileyebilmektedir (Yener & Saka, 2017). Bu durum çalışanların düşüncelerini özgürce ifade edebilmeleri ve çeşitli fikirler ortaya koyabilmeleri açısından yaratıcılığı teşvik ederek inovasyona zemin hazırlamakta ve çalışanların işe angaje olmasını sağlayarak potansiyellerini tam anlamıyla ortaya koymalarına, kuruma karşı aidiyet ve adanmışlık hissetmelerine olanak sağlamaktadır (Özer vd., 2021). Frazier ve arkadaşlarının (2017) da ifade ettiği üzere iş yerinde huzurlu bir ortam olması esasına dayanan psikolojik rahatlığın olması, Arslan ve Demir'in (2017) belirttiği çalışanların işlerini ilham verici bir yaklaşımla, amaç dolu görmesi ve bağlılıklarının da artmasını esas alan işe angaje olma ile ilişkili olabilecektir. Ge (2020) benzer şekilde psikolojik rahatlığın çalışan sesliliğini etkileyerek işe angaje olmayı yükselttiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda, psikolojik rahatlık ile işe angaje olma arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₂: Sağlık çalışanlarında psikolojik rahatlık ile işe angaje olma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır.

Frazier ve arkadaşları (2017), psikolojik rahatlığın çalışanlar arasında iş bağlılığını artırdığını ve bu artışın örgütsel aidiyet duygusunu güçlendirdiğini belirtmektedir. Araştırmalarında, güvenli ve destekleyici bir iş ortamının çalışanların örgütsel değerleri daha kolay içselleştirmelerine imkân tanıdığı, bunun da çalışanların işe duydukları bağlılık ve motivasyon düzeylerini artırdığı

vurgulanmaktadır. Sağlık çalışanlarının iş yerinde endişe duymadan kendilerini ifade ettikleri ortamların yaratılması ile psikolojik rahatlık sağlanabilecektir (Edmondson, 2004). Psikolojik rahatlık ve örgütsel maneviyat değişkenlerini birlikte değerlendiren çalışmaların sınırlı olmasıyla birlikte belirtilen ifadelere dayanılarak ilişkinin mevcudiyetine dair aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₃: Sağlık çalışanlarında psikolojik rahatlık ile örgütsel maneviyat arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki vardır.

2. Yöntem

Kesitsel tipte olan bu çalışma, 01.03.2024-01.04.2024 tarihleri arasında Türkiye’de bir üniversite hastanesinde görev yapan sağlık çalışanları üzerinde yürütülmüştür.

2.1. Araştırmanın etik yönü

Bu araştırmanın yürütülebilmesi için Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulu’nun 02.02.2024 tarihli ve 145/16 sayılı kararı ile “Etik Kurul Onayı” ve araştırmanın yürütüldüğü hastaneden kurum izni alınmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı ve konusu aktarıldıktan sonra sözlü onamları alınarak çalışmaya dahil edilmişlerdir.

2.2. Araştırma amacı

Bu çalışmanın amacı, sağlık çalışanlarının örgütsel maneviyat, işe angaje olma ve psikolojik rahatlık düzeylerinin ve bu düzeyler arasındaki ilişkilerin incelenmesidir.

2.3. Katılımcılar

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de bir üniversite hastanesinde görev yapan sağlık çalışanları oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla G*Power 3.1 programı kullanılarak "a priori" örneklem büyüklüğü hesaplama yöntemi kullanılmıştır (Faul vd., 2009). G*Power 3.1 programında, çift yönlü Pearson korelasyon analizi ile Cohen’in (1988) önerdiği orta düzey etki büyüklüğü ($r = 0,30$) temel alınarak, %5 anlamlılık düzeyi ($\alpha = 0,05$) ve %95 test gücü ($1-\beta = 0,95$) parametreleriyle örneklem büyüklüğü hesaplaması yapılmıştır. Güç analizi sonucunda çalışmada yer alması gereken minimum örneklem sayısı 138 olarak bulunmakla birlikte kolayda örnekleme yöntemiyle gönüllü olan 300 sağlık çalışanı araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmaya katılan sağlık çalışanları hekim, hemşire ve diğer sağlık personeli (tıbbi sekreter, laborant, radyoloji uzmanı) olarak kategorize edilmiştir. Araştırmanın amacı konusunda bilgilendirilen sağlık çalışanlarından gönüllü olanlardan veriler anketler aracılığı ile yüz yüze şekilde toplanmıştır. Anketler yüz yüze toplandığından eksik veri olmaması hususuna dikkat edilmiş ve eksik veriyle karşılaşılmamıştır.

2.4. Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan anket formu 4 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde İşe Angaje Olma Ölçeği, ikinci bölümde psikolojik rahatlık ölçeği, üçüncü bölümde örgütsel maneviyat ölçeği ve son bölümde de katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin sorular yer almaktadır. Demografik özelliklere ilişkin katılımcılara cinsiyet, medeni durum, meslek, yaş ve öğrenim durumundan oluşan 5 soru yönelmiştir. Ölçeklere ilişkin bilgiler ise sırasıyla şu şekildedir:

İşe Angaje Olma Ölçeği: Araştırmada işe angaje olmayı ölçmek amacıyla, Schaufeli ve Bakker (2003) tarafından geliştirilen ve Özkalp ve Meydan (2015) tarafından Türkçe’ye uyarlanan İşe Angaje Olma Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek üç alt boyut (dinçlik, adanmışlık, çözümleme) ve 9 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Türkçe formunda Cronbach Alpha değerleri alt boyutların verililiş sırasıyla 0,80, 0,79 ve 0,64 olarak tespit edilmiş olup, ölçeğin geneline bakıldığında iç tutarlılık 0,83 bulunmuştur (Özalp ve Meydan, 2015). Bu çalışmada da aynı sırayla Cronbach Alpha değerleri 0,83, 0,83 ve 0,65 olup, ölçeğin genel değeri 0,86 olarak güvenilir bulunmuştur. Ölçek maddelerinin her birinde “1= Kesinlikle Katılmıyorum; 5= Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde 5’li likert tipinde kullanılmıştır.

Psikolojik Rahatlık Ölçeği: Psikolojik rahatlık düzeyini ölçmek amacıyla Edmondson (1999) tarafından geliştirilen ve Yener (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Psikolojik Rahatlık Ölçeği, iki alt boyut (hoşgörü ve inisiyatif) ve 7 maddeden oluşmaktadır. Hoşgörü alt boyutunda yer alan 1., 3. ve 5. maddeler ters kodlanmıştır. Ölçek maddelerinin her birinde "1= Kesinlikle Katılmıyorum; 5= Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde 5'li likert tipinde kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe formunda Cronbach Alpha değerleri alt boyutların veriliş sırasıyla 0,86 ve 0,76 olarak tespit edilmiş olup, ölçeğin geneline bakıldığında iç tutarlılık 0,81 bulunmuştur (Yener, 2015). Bu çalışmada da aynı sırayla Cronbach Alpha değerleri 0,45, ve 0,64 olup, ölçeğin genel değeri 0,57 bulunmuştur. Hoşgörü alt boyutuna ait Cronbach Alfa değerinin düşük güvenilirliğe işaret ettiği görüldüğünden, madde bazlı güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, güvenilirliğin literatürde önerilen 0,60 güvenilirlik düzeyine ulaşmadığını göstermiştir (Gürbüz & Şahin, 2018). Bu nedenle, ölçeğin orijinal yapısı korunmuştur. Söz konusu durum, çalışmanın bir sınırlılığı olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, Dunn ve arkadaşlarının (2013) da belirttiği üzere McDonald's Omega katsayıları hesaplanmış; hoşgörü alt boyutunda 0,57, inisiyatif alt boyutunda 0,67 ve ölçek genelinde 0,61 değerleri elde edilmiştir. Bu alternatif güvenilirlik ölçütü, hoşgörü alt boyutuna ilişkin değerler marjinal ancak kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu, ölçek geneline ilişkin değerler ise kabul edilebilir bir güvenilirlik düzeyinde yer aldığını göstermektedir.

Örgütsel Maneviyat Ölçeği: Milliman ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen ve Çakıroğlu ve Aydoğan (2021) tarafından Türkçeye uyarlanan bu ölçek; üç alt boyut ve (anamlı iş, topluluk duygusu, örgütsel değerler ile uyum) toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddelerinin her birinde "1= Kesinlikle Katılmıyorum; 5= Kesinlikle Katılıyorum" şeklinde 5'li likert tipinde kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe formunda Cronbach Alpha değerleri alt boyutların veriliş sırasıyla 0,72, 0,79 ve 0,80 olarak tespit edilmiş olup, ölçeğin geneline bakıldığında iç tutarlılık 0,88 bulunmuştur (Çakıroğlu & Aydoğan, 2021). Bu çalışmada da aynı sırayla Cronbach Alpha değerleri 0,86, 0,90 ve 0,92 olup, ölçeğin genel değeri 0,95 olarak yüksek seviyede güvenilir bulunmuştur.

2.5. Verilerin analizi

Araştırma verilerinin analizinde JAMOVİ 2.3.28 programı kullanılmıştır. İlk aşamada, veri setinin demografik özelliklerini özetlemek amacıyla frekans ve yüzde değerlerini içeren istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Sonrasında değişkenlerin iç tutarlılığı test edilmiş ve normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Her bir boyuta ait basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerlerine bakılmıştır (Tablo 1). Gürbüz ve Şahin (2018), çarpıklık ve basıklık katsayılarının +1 ile -1 aralığında bulunmasının, ilgili değişkene ait verilerin normal veya normale yakın bir dağılım sergilediğini gösterdiğini belirtmişlerdir. Buna göre İşe Angaje Olma Ölçeği'nin alt boyutları, örgütsel maneviyat ölçeğinin alt boyutları ve psikolojik rahatlık ölçeğinin alt boyutlarının normal dağılım gösterdiği kabul edilebilir. Sağlık çalışanlarının işe angaje olma, örgütsel maneviyat ve psikolojik rahatlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon Analizi yapılmış ve ilişkiler değerlendirilmiştir. Korelasyon analizinde, istatistiksel anlamlılık değerlendirilmesi için $p < 0,05$ düzeyi esas alınmıştır.

Tablo 1*Değişkenlere Ait Betimsel Değerler*

Ölçek ve Alt Boyutları	Skewness	Kurtosis	Ortalama	Standart Sapma
İşe Angaje Olma				
Dinçlik	-0,457	-0,004	3,39	0,89
Adanmışlık	-0,920	0,915	3,63	0,88
Özümseme	-0,906	-0,261	3,22	0,84
Örgütsel Maneviyat				
Anlamlı iş	-0,752	0,796	3,50	0,78
Topluluk Duygusu	-0,672	0,343	3,49	0,83
Örgütsel Değerlerle Uyum	-0,796	0,807	3,45	0,83
Psikolojik Rahatlık				
Hoşgörü	-0,080	0,562	3,39	0,70
İnisiyatif	-0,384	0,176	3,12	0,70

3. Bulgular

Bu bölümde, araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleri, demografik özelliklere göre yapılan karşılaştırmalar ile işe angaje olma, örgütsel maneviyat ve psikolojik rahatlık arasındaki ilişkilerin korelasyon analizleri sonucunda elde edilen bulgular sunulmaktadır.

Tablo 2’de araştırmaya katılım sağlayan sağlık çalışanlarının demografik özelliklerine ilişkin bilgiler görülmektedir. Mevcut araştırmaya katılan 300 sağlık personelinin %65’i kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcıların %33’ü 18-23 yaş aralığında, %36’sı 24-34 yaş aralığında ve %31’i ise 35-56 yaş aralığında olduğunu bildirmiştir. Meslek dağılımında en büyük grubu %40 ile hemşireler oluşturmaktadır. Katılımcıların öğrenim durumları incelendiğinde, büyük çoğunluğun (%66,3) lisans mezunu olduğu görülmüştür.

Tablo 2*Araştırmaya Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri*

Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	195	65,0
Erkek	105	35,0
Yaş (Yıl)		
18-23	99	33,0
24-34	108	36,0
35-56	93	31,0
Medeni Durum		
Bekar	173	58,1
Evli	125	41,9

Tablo 2 (Devamı)

Meslek		
Hekim	80	26,7
Hemşire	120	40,0
Diğer Sağlık Personeli*	100	33,3
Öğrenim Durumu		
Lise	37	12,3
Lisans	199	66,3
Lisansüstü	64	21,3
Toplam	300	100

* Diğer sağlık personeli: Tıbbi sekreter, laborant, radyoloji uzmanı

Araştırmada ele alınan değişkenler arasındaki ilişkileri görebilmek adına Pearson Korelasyon Analizi yapılmış ve bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

İşe Angaje Olma, Örgütsel Maneviyat ve Psikolojik Rahatlık Arasındaki İlişkiler

BOYUTLAR		1	2	3	4	5	6	7	8
İşe Angaje Olma	1.Dinçlik	1							
	2.Adanmışlık	0,728**	1						
	3.Özümseme	0,451**	0,491**	1					
Örgütsel Maneviyat	4.Anlamli iş	0,561**	0,781**	0,492**	1				
	5.Topluluk Duygusu	0,543**	0,639**	0,680**	0,682**	1			
	6.Örgütsel Değerlerle Uyum	0,473**	0,619**	0,641**	0,615**	0,808**	1		
Psikolojik Rahatlık	7.Hoşgörü	0,146*	0,207**	0,357**	0,355**	0,365**	0,298**	1	
	8.İnisiyatif	0,221**	0,374**	0,415**	0,512**	0,521**	0,527**	0,159*	1

**p<0,001; *p<0,05 düzeyinde anlamlı

İşe Angaje Olma ile Örgütsel Maneviyat Arasındaki İlişkiler: İşe angaje olmanın tüm alt boyutları ile örgütsel maneviyatın alt boyutları arasında pozitif ve yüksek ilişki tespit edilmiştir. Özellikle anlamlı iş alt boyutu ile adanmışlık ($r=0,781^{**}$, $p<0,001$) arasında yüksek düzeyde korelasyon göstermektedir. (H_1 kabul edildi).

Psikolojik Rahatlık ile İşe Angaje Olma Arasındaki İlişkiler: Psikolojik rahatlık alt boyutları ile işe angaje olmanın alt boyutları arasında zayıf ile orta düzeyde pozitif korelasyonlar görülmektedir. Örneğin, inisiyatif alt boyutu ile adanmışlık arasındaki ilişki ($r=0,374^{**}$, $p<0,001$) zayıf düzeyde olup, çalışanların işlerine daha fazla katılım göstermeleriyle bireysel inisiyatif kullanma eğilimlerinin ilişkili olabileceğini göstermektedir. (H_2 kabul edildi).

Psikolojik Rahatlık ile Örgütsel Maneviyat Arasındaki İlişkiler: Psikolojik rahatlık ile örgütsel maneviyat arasında anlamlı korelasyonlar görülmüş olup ($p < 0,001$), psikolojik rahatlığın inisiyatif alt boyutunun, örgütsel maneviyatın tüm alt boyutlarıyla orta düzeyde anlamlı ilişki içerisinde olduğu görülmektedir ($r > 0,50$, $p < 0,001$). Öte yandan, hoşgörü boyutunun örgütsel maneviyat ile ilişkileri genellikle zayıf düzeydedir. (H_3 kabul edildi).

4. Tartışma

Bu çalışma, sağlık çalışanlarının kurumlarında iyi oluşlarına ilişkin incelenen psikolojik rahatlık, örgütsel maneviyat ve işe angaje olma kavramları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Mevcut çalışmada tespit edilen örgütsel maneviyat ve işe angaje olma arasındaki pozitif ilişki Milliman ve arkadaşlarının (2003) iş yeri maneviyatının çalışanların iş tutumlarını ve bağlılıklarını güçlendirdiği yönündeki bulgularını desteklemektedir. Çalışmalarında anlamlı bir iş ortamında çalışmanın çalışan bağlılığını artırdığını savunmakta ve iş ile örgüt değerleri arasında uyum sağlandığında çalışanın motivasyonunun yükseldiğini ifade etmektedirler. Van der Walt (2018) da benzer biçimde çalışmasında işe angaje olma ve örgütsel maneviyat ilişkili bularak işte başarılı olmada özellikle maneviyat temelli kurum kültürünün oluşturulmasının önemini altını çizmiştir. Mevcut çalışmada iki değişkenin alt boyutları arasında en yüksek korelasyonel ilişki örgütsel maneviyatın alt boyutu olan anlamlı iş ile işe angaje olmanın alt boyutu olan adanmışlık arasında bulunmuştur. Petchsawang ve McLean'ın (2017) da çalışmasında benzer bir sonuç bulunmuş ve araştırmacılar bu sonucu çalışanların işlerini anlamlı bulduklarında daha hevesli bir şekilde kendilerini işe adanmalarından kaynaklı olabileceğini ifade etmişlerdir. Ke ve arkadaşları (2017) da iş yerinde sağlanan manevi ortamın, çalışanların işe daha sevgi dolu yaklaşmasını ve işe angaje olmalarını, bağlılıklarını, katılımlarını geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Yine Singh ve Chopra'nın (2018) çalışma sonuçları da çalışanların örgütsel maneviyatlarının işe angaje olmalarını desteklediğini ve işini anlamlı bulan çalışanların işe daha katılımcı yaklaştığını vurgulamışlardır. Benzer şekilde Iqbal ve arkadaşlarının (2020) hemşireler üzerinde yürüttüğü çalışmada da sağlık çalışanlarının stresli çalışma koşullarının altı çizilerek işe daha fazla enerji harcayarak katılımın sağlanmasında, örgütsel maneviyatın önemi belirtilmiştir. İşe angaje olma ve örgütsel maneviyat arasındaki karşılıklı ilişki Arslan ve Demir'in (2017) çalışmalarında ise işe angaje olan çalışanların yaptıkları işleri daha önemli, anlamlı ve amaç dolu görme eğiliminde olmaları şeklinde ifade edilmiştir. Bahsi geçen çalışmalar mevcut çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Araştırma kapsamında psikolojik rahatlık ile işe angaje olma arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuş olup, bu durum literatürde Edmondson (1999), Yener (2015) ve Lyu (2016) gibi araştırmacıların, psikolojik rahatlığın işe angaje olmayı destekleyici bir etken olduğu bulgularıyla paralellik göstermektedir. Edmondson'a (1999) göre, psikolojik olarak rahat bir iş ortamı, çalışanların fikirlerini özgürce ifade etmelerini sağlamakta, bu da çalışanların işlerine olan bağlılıklarını artırmaktadır. Öztürk ve arkadaşlarının (2022) yürütmüş oldukları çalışmada da bu araştırmanın bulgularını destekler biçimde hemşirelerin işe angaje olmaları ile psikolojik rahatlıkları arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Mevcut çalışmada sağlık çalışanlarının psikolojik rahatlık düzeyleri ile örgütsel maneviyat algıları arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. İşıaıcı (2019) yürütmüş olduğu çalışmada örgütsel maneviyatın psikolojik rahatlık üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu ifade etmiştir. Pahuja ve arkadaşları (2024) da çalışmalarında örgütsel maneviyatın alt boyutlarının psikolojik güvenlik iklimini yordadığını belirtmişlerdir. Bu bulgular, örgütsel maneviyatın çalışanların psikolojik rahatlıklarıyla ilişkili olduğunu ve iş yerinde daha güvenli, destekleyici bir ortam oluşmasına yardımcı olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç

Bu araştırma, sağlık çalışanlarının işe angaje olma, örgütsel maneviyat ve psikolojik rahatlık düzeyleri arasındaki ilişkileri incelemiş ve bu değişkenler arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur. Bulgular, özellikle "anlamlı iş" ile "adanmışlık" arasında yüksek

düzeyde bir korelasyon olduğunu ve sağlık çalışanlarının işlerine duydukları anlam hissinin, kuruma olan bağlılık ve motivasyonlarıyla ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Ayrıca, psikolojik rahatlığın “inisiyatif” boyutu ile örgütsel maneviyatın alt boyutları arasında görülen pozitif korelasyonlar; bireysel özerklik ve karar alma yetisinin, örgütsel değerleri benimseme ve bağlılık geliştirme ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Bu bağlamda, sağlık kurumlarında yalnızca fiziki değil, aynı zamanda psikolojik ve manevi düzeyde destekleyici iş ortamlarının oluşturulması önemlidir. Yöneticilerin anlam temelli liderlik uygulamalarını benimsemeleri, çalışanların bireysel inisiyatiflerini teşvik etmeleri ve maneviyatı destekleyen bir kurum kültürü oluşturmaları, iş yerinde bireysel ve kolektif başarıyla ilişkili sürdürülebilir bir kurumsal iklimin oluşumuna katkı sağlayabilecektir.

Kaynaklar

- Alfes, K., Truss, C., Soane, E. C., Rees, C., & Gatenby, M. (2013). The relationship between line manager behavior, perceived hrn practices, and individual performance: Examining the mediating role of engagement. *Human Resource Management, 52*(6), 839-859. <https://doi.org/10.1002/hrm.21512>
- Arokiasamy, A., & Tat, H. (2020). Exploring the influence of transformational leadership on work engagement and workplace spirituality of academic employees in the private higher education institutions in Malaysia. *Management Science Letters, 10*(4), 855-864.
- Arslan, E. T., & Demir, H. (2017). İşe angaje olma ve iş tatmini arasındaki ilişki: Hekim ve hemşireler üzerine nicel bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 24*(2), 371-389. <https://doi.org/10.18657/yonveek.335232>
- Avcı, N. (2023). Çalışanların öz yeterlilik ve özgecilik algı düzeyleri arasındaki ilişkide iş yeri maneviyatı ve örgüt ikliminin aracılık rolü. *Fiscaoeconomia, 7*(3), 2411-2436. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1266340>
- Avcı, N. (2019). İş yeri maneviyatı ile çalışan performansı arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. *Yeni Medya Elektronik Dergisi, 3*(3), 213-225. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1054750>
- Bekiş, T. (2013). *İş yeri maneviyatının iş tatmini ve örgütsel bağlılığa etkisi üzerine bir araştırma* [Doktora tezi, Niğde Üniversitesi].
- Bles, N. J., Giltay, E. J., Boeschoten, M. A., van der Wee, N. J., Janssen, V. R., van Hemert, A. M., ... & Ottenheim, N. R. (2024). Fluctuations of stress and resilience in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: Insights and recommendations. *Journal of Affective Disorders Reports, 16*, 100767. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2024.100767>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Çakıroğlu, D., & Aydoğan, E. (2021). Örgütsel maneviyat ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Third Sector Social Economic Review, 56*(2), 1062-1077. <https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.21.05.1540>
- Doğan, S., & Bekiş, T. (2022). İş yeri maneviyatının iş tatmini ve örgütsel bağlılığa etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23*(2), 533-547. <https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1034320>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2013). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology, 105*(3), 399-412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Iqbal, M., Adawiyah, W. R., Suroso, A., & Wihuda, F. (2020). Exploring the impact of workplace spirituality on nurse work engagement: An empirical study on Indonesian government hospitals. *International Journal of Ethics and Systems, 36*(3), 351-369. <https://doi.org/10.1108/IJOES-03-2019-0061>
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly, 44*(2), 350-383. <https://doi.org/10.2307/2666999>
- Edmondson, A. C., Kramer, R. M., & Cook, K. S. (2004). Psychological safety, trust, and learning in organizations: A group-level lens. *Trust and Distrust In Organizations: Dilemmas and Approaches, 12*(2004), 239-272.

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Frazier, M. L., Fainshmidt, S., Klinger, R. L., Pezeshkan, A., & Vracheva, V. (2017). Psychological safety: A meta-analytic review and extension. *Personnel Psychology*, 70(1), 113-165. <https://doi.org/10.1111/peps.12183>
- Ge, Y. (2020). Psychological safety, employee voice, and work engagement. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 48(3), 1-7. <https://doi.org/10.2224/sbp.8907>
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- İşiaçık, S. (2019). *The impact of perceived corporate social responsibility and workplace spirituality on innovative work behaviors: The role of psychological safety perception*. [Master's thesis, Marmara University].
- Kaçay, Z. (2019). *İşyeri yılmazlığının yordayıcıları: Örgütsel güven, lider-üye etkileşimi ve işyeri maneviyatı (spor genel müdürlüğü örneği)* [Doktora tezi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi].
- Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal*, 33(4), 692-724.
- Ke, J., Zhang, F., Yan, X., & Fu, Y. (2017). The effect of university teachers' workplace spirituality on employee engagement: Professional commitment as mediator. *Creative Education*, 8(13), 2147-2154. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.813145>
- Kimura, T., Chiba, H., Nomura, K., Mizukami, J., Saka, S., Kakei, K., ... & Ishikawa, H. (2024). Communication between physicians, patients, their companions and other healthcare professionals in home medical care in Japan. *Patient Education and Counseling*, 123, 108239. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108239>
- Lyu, X. (2016). Effect of organizational justice on work engagement with psychological safety as a mediator: Evidence from China. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 44(8), 1359-1370. <https://doi.org/10.2224/sbp.2016.44.8.1359>
- Makara-Studzińska, M., Załuski, M., Biegańska-Banaś, J., Tyburski, E., Jagielski, P., & Adamczyk, K. (2021). Perceived stress and burnout syndrome: A moderated mediation model of self-efficacy and psychological comfort among polish air traffic controllers. *Journal of Air Transport Management*, 96, 102105. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2021.102105>
- Merdan, E. (2022). Etik liderliğin politik davranış üzerine etkisinde işyeri maneviyatının aracılık rolü. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 38-52.
- Milliman, J., Czaplewski, A. J., & Ferguson, J. (2003). Workplace spirituality and employee work attitudes: An exploratory empirical assessment. *Journal of Organizational Change Management*, 16(4), 426-447. <https://doi.org/10.1108/09534810310484172>
- Özer, G., Müceldili, B., & Erdil, O. (2021). İşletmelerde çalışanların psikolojik güvenliği ve psikolojik güvenliğin örgütsel çıktı olan işe angaje olmaya etkisi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 26-40. <https://doi.org/10.17753/sosekev.1464080>
- Özkalp, E., & Meydan, B. (2015). Schaufeli ve Bakker tarafından geliştirilmiş olan işe angaje olma ölçeğinin türkçe'de güvenilirlik ve geçerliliğinin analizi. *Isguc the Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 17(3), 1-19. <https://doi.org/10.4026/1303-2860.2015.0285.x>
- Öztürk, Y. E., Türktemiz, H., & Kahveci, Ş. (2022). Hemşirelerde sosyal saygınlık ve psikolojik rahatlığın iş yerindeki mutluluğa etkisi. *Ases II. International Health, Engineering and Sciences Conference*.

- Pahuja, S., Garg, P., & Punia, B. K. (2024). workplace spirituality and psychosocial safety climate: Moderating role of gratitude. *Journal of Human Values*, 09716858241287480. <https://doi.org/10.1177/09716858241287480>
- Petchsawang, P., & McLean, G. N. (2017). Workplace spirituality, mindfulness meditation, and work engagement, *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 14(3), 216-244. <https://doi.org/10.1080/14766086.2017.1291360>
- Saks, A. M. (2011). Workplace spirituality and employee engagement. *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 8(4), 317-340. <https://doi.org/10.1080/14766086.2011.630170>
- Singh, J., & Chopra, V. G. (2018). Workplace spirituality, grit and work engagement. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 14(1-2), 50-59. <https://doi.org/10.1177/2319510X18811776>
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. (2003). Utrecht work engagement scale. *Occupational Health Psychology Unit, Utrecht University*, 1-58. <https://doi.org/10.1080/02678370802393649>
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71-92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Van der Walt, F. (2018). Workplace spirituality, work engagement and thriving at work. *SA Journal of Industrial Psychology*, 44(1), 1-10. <https://doi.org/10.4102/sajip.v44i0.1457>
- Yener, S. (2015). Psikolojik rahatlık ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(13), 280-305.
- Yener, S., & Saka, C. (2017). Örgütsel öğrenme bağlamında psikolojik rahatlık. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 45-66. <https://doi.org/10.30561/sinopusd.275270>

Makale Bilgi Formu

Yazarların Katkıları: Dilruba İZGÜDEN; Çalışma Tasarımı, Veri Analizi/Yorumlama, Yazı Taslağı, İçeriğin Eleştirel İncelemesi. Kübra DURGUN; Literatür Taraması, Veri Toplama, Yazı Taslağı Taraması

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Üretken Yapay Zekâ Kabulünü Etkileyen Faktörler: Enerji Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma

Factors Affecting the Adoption of Generative Artificial Intelligence: A Study of Energy Sector Employees

Vildan Ateş^{1*} 

Elçin Söğüt¹ 

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,
Ankara, Türkiye, vates@aybu.edu.tr,
elcin.tekk@hotmail.com,
ror.org/05ryemn72

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author



Geliş Tarihi/Received: 18.04.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 09.07.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
17.07.2025

Öz: Üretken yapay zekâ (ÜYZ) yazılı metin, görüntü, ses gibi değişik veri türlerini işleyerek orijinal içerik oluşturmaya yarayan yapay zekâ (YZ) teknolojisidir. Bu çalışmada enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ kabulünü etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma yöntemi kullanılmış olup, araştırmanın deseni tarama desendir. Çalışmanın veri toplama aracı Yılmaz, Yılmaz ve Ceylan tarafından 2023 yılında Türkçe geçerliği ve güvenilirliği çalışılmış olan Üretken Yapay Zekâ Kabul Ölçeği (ÜYZK) olup ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Ölçekte, ÜYZ kabul davranışları performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşullar ve sosyal etki faktörleri bağlamında incelenmiştir. Ölçeğin birinci bölümünde kişisel bilgiler için yedi soru, ikinci bölümde katılımcıların üretken yapay zekâ kabulünü etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik dört faktör için 20 madde bulunmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu, enerji sektöründe çalışan 234 katılımcı oluşturmaktadır. Veriler 5-15 Ocak 2025 tarihleri arasında toplanmıştır. Veriler ile IBM SPSS 22 programı kullanılarak açıklayıcı faktör analizi (AFA) gerçekleştirilmiştir. AFA sonucu elde edilen üç faktörlü ve 18 maddeli yeni ölçek doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile doğrulanmıştır. DFA için LISREL 8.80 programı kullanılmıştır. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde ÜYZK ölçeği enerji sektörü çalışanları için 18 madde ile performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki olmak üzere üç faktörlü yapısının geçerli ve güvenilir olduğu görülmüştür. Enerji sektörü çalışanlarının ÜYZ kabulünü etkileyen faktörler performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki şeklinde sıralanmıştır. Sonuç bölümünde çalışma bulguları alanyazın ışığında tartışılmış ve ÜYZ uygulama tasarımcıları ve geliştiricilerine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Üretken Yapay Zekâ, Enerji Sektörü, Kullanıcı Kabulü, Performans Beklentisi, Çaba Beklentisi

Abstract: Generative artificial intelligence (GAI) is an artificial intelligence (AI) technology that analyzes various data types to create original content, including written text, images, and sound. This study aims to identify the factors influencing employees' acceptance of generative artificial intelligence in the energy sector. A quantitative research method was used, and the research design adopted a screening approach. The data collection tool used in the study was the Generative Artificial Intelligence Acceptance Scale (GAI Acceptance Scale), whose validity and reliability were examined in Turkish by Yılmaz, Yılmaz, and Ceylan in 2023; the scale consists of two parts. The scale assessed GAI acceptance behaviors in terms of performance expectations, effort expectations, facilitating conditions, and social impact factors. The first part of the scale comprises seven questions for personal information, and the second part includes 20 items to assess the factors affecting participants' acceptance of generative artificial intelligence. The study group consists of 234 participants working in the energy sector. Data were collected between January 5 and 15, 2025. Exploratory factor analysis (EFA) was conducted on the data using the IBM SPSS 22 program. The new scale, consisting of three factors and 18 items derived from the EFA, was validated through confirmatory factor analysis (CFA). The LISREL 8.80 program was used for the CFA. Upon evaluating the analysis results, it was found that the GAI scale, comprising 18 items and a three-factor structure namely, performance expectation, effort expectation, and social impact was valid and reliable for employees in the energy sector. The factors influencing energy sector employees' acceptance of GAI usage include performance expectation, effort expectation, and social impact. In conclusion, the study presents its findings based on the existing literature and offers recommendations for GAI application designers and developers.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Enerji Sektörü, User Acceptance, Performance Expectancy, Effort Expectancy

Extended Abstract

Generative artificial intelligence (GAI) is an artificial intelligence (AI) technology that processes various types of data, such as text, images, and sound, to produce original content. Bain & Company's cross-sectoral Generative AI Survey reveals that nearly 9 out of 10 companies have either implemented or are currently piloting AI, and that the adoption of AI continues to accelerate across all use cases. GAI technologies have been used in the energy sector since 2016, with the current usage rate standing at 6%. Since then, AI technologies have found application in various aspects of the energy industry, including generation, distribution, and consumption. Like in many other sectors, AI is widely utilized in energy and offers significant benefits. These technologies contribute to more efficient energy production, reduced carbon emissions and costs, a safer working environment, sustainability, and enhanced customer satisfaction. Areas where AI is used in the energy sector include predictive analytics, grid optimization, renewable energy forecasting, predictive maintenance, energy storage and distribution, smart grids, cybersecurity, and customer service. GAI technologies are also increasingly becoming part of people's daily lives and professional environments. Various factors play a critical role in ensuring these technologies' effective adoption and utilization. This study aims to identify the factors that influence the acceptance of GAI technologies among employees in the energy sector. For this purpose, a quantitative research method was adopted, and the study was designed using a survey model. The data collection tool employed was the Generative Artificial Intelligence Acceptance Scale (GAI-AS), which was validated and tested for reliability in Turkish by Yılmaz, Yılmaz, and Ceylan in 2023. The scale consists of two sections. It examines GAI acceptance behaviors in the context of performance expectancy, effort expectancy, facilitating conditions, and social influence. The first section contains seven questions related to demographic information, while the second section includes 20 items across four sub-dimensions to identify factors affecting participants' acceptance of GAI. The sample group comprises 234 individuals employed in the energy sector. Data collection occurred between January 5 and 15, 2025. An exploratory factor analysis (EFA) was conducted using IBM SPSS 22, and the newly structured scale, comprising three factors and 18 items, was validated via confirmatory factor analysis (CFA), which was performed using LISREL 8.80. Most participants (64%) were female, and 40% were aged between 30 and 34. In terms of education level, most participants held a bachelor's degree. Furthermore, 44% reported spending more than six hours online daily. The top three AI tools used by participants were ChatGPT, Google Assistant, and Siri. Other tools mentioned included CopyAI, SlidesGo, and Alexa. The most common purposes for using AI included navigation, translation services, education, e-commerce, image and video creation, and summarizing reports. Based on the analysis results, the 18-item GAI-AS was found to have a valid and reliable three-factor structure (performance expectancy, effort expectancy, and social influence) for employees in the energy sector. The factors influencing GAI acceptance among energy sector employees are ranked as follows: performance expectancy, effort expectancy, and social influence. Performance expectancy was identified as the primary factor. Employees in the energy sector emphasize speed, reliability, usability, and efficiency when evaluating GAI tools. Effort expectancy ranked second. For these employees, GAI applications must be easily accessible, user-friendly, and capable of producing quick outcomes. As is the case with any technological system, users tend to prefer solutions that require minimal effort. This implies that the more accessible and compatible the GAI systems are with existing infrastructures and processes, the greater the intention to adopt them. Social influence ranked third and was found to have a lower mean score than the other two factors. This could be attributed to the participants' age and professional status, making them less susceptible to the opinions of social groups and networks. Nonetheless, social influence remains one of the key determinants of GAI acceptance. It plays a crucial role in whether individuals adopt or reject a technology, based on the behaviors and views of those around them. In other words, social influence can be either positive or negative. This highlights the importance of favorable perceptions and support from peers and supervisors. One notable finding of this study is that ease of

use does not appear to be a major factor in GAI acceptance among energy sector workers. This can be considered normal, as ease of use is typically associated with minimal effort, and these professionals may not require external assistance. This study has identified the key factors influencing user acceptance of GAI technologies in the energy sector. Specifically, performance expectancy, effort expectancy, and social influence were the main predictors of user behavior. These findings offer valuable insights for companies seeking to manage behavioral change during digital transformation. To successfully drive GAI innovation, companies should strengthen employee training, institutional support systems, and the usability of new technologies. These factors can facilitate the broader acceptance and more effective use of GAI technologies. Users expect maximum benefit from such systems with minimal input. To promote the widespread adoption of generative artificial intelligence, it is recommended that its application areas be expanded, user-friendly interfaces be developed, ethically and socially trustworthy systems be established, and efforts to enhance technological literacy and awareness among individuals.

1. Giriş

Yapay zekâ (YZ), bilgisayarların ve makinelerin insan öğrenmesini, kavramasını, problem çözmesini, karar vermesini, yaratıcılığını ve özerkliğini simüle etmesini sağlayan bir teknolojidir. YZ ile donatılmış uygulamalar ve cihazlar nesneleri görebilir ve tanımlayabilir. İnsan dilini anlayabilir ve yanıt verebilirler (Russell & Norvig, 2021). Teknoloji hızla ilerlediğinden ve bu durumdan uzak kalmak mümkün olmadığından, YZ uygulamalarının önemi ve buna bağlı olarak kullanımı da giderek artmaktadır. Özellikle üretken yapay zekâ (ÜYZ), veri işleme, tahmin yapma ve yaratıcı içerik üretme konularında çok önemli nitelikte ve tüm bireylerin hayatını kolaylaştıracak gelişmelere yol açmaya devam etmektedir (Bozkurt, 2023, s. 3). ÜYZ, yapay zekâ alanının önemli bir alt dalıdır ve makinelerin insan gibi düşünebilme, öğrenebilme ve problem çözebilme yeteneklerini geliştirmeye, ilerletmeye yönelik bir teknik ve yöntemler bütünü olarak ifade edilebilir. YZ gibi, ÜYZ modelleri de verilerle eğitilir. ÜYZ daha sonra bu verileri, öğrendikleri kuralları ve kalıpları izleyerek daha fazla veri oluşturmak için kullanır. Örneğin, ÜYZ kedi resimleriyle eğitilirse, bir kedinin dört bacağı, iki kulağı ve bir kuyruğu olduğunu öğrenecektir.

ÜYZ, makinelerin belirli görevleri yerine getirebilme, insan benzeri düşünme yetenekleri gösterme ve öğrenme süreçlerini taklit etme yeteneğidir. Bu verileri işleyerek ve bu verilerden çıkarımlar yaparak belirli bir amaca ulaşmayı, gerekli hallerde karar vermeyi hedefler. Bu teknolojiler, yalnızca iş yaşamında var olan süreçleri değil, aynı zamanda bireylerin günlük yaşamlarını da çok ciddi ölçüde değiştirmekte ve dönüştürmektedir. Goodfellow ve arkadaşları (2016) yapay zekânın alt alanlarını ve bu alt alanların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu tartışmışlar ve ÜYZ, yapay zekânın bir alt alanı olarak, temel bileşenleri ve uygulama alanları bakımından benzerlik gösterdiğini vurgulamışlardır.

EY Work Reimagined 2024 Araştırmasında ÜYZ kullanım oranlarına dair dikkat çekici bir sonuç ortaya çıkmış olup iş dünyasında ÜYZ kullanım oranının 2023 yılında %22 iken 2024 verilerine göre bu oran %75'e yükseldiğine dikkat çekilmiştir (EY Work Reimagined, 2024). ÜYZ'e ilişkin düzenlenen bir diğer araştırma raporunda (Deloitte, 2024) da çarpıcı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Deloitte'nin "Dijital Tüketici Trendleri Araştırması 2023" raporunda katılımcıların %40'ının ÜYZ araçları hakkında bilgi sahibi olduğu belirtilmektedir. Katılımcıların büyük kısmı ÜYZ'i kişisel nedenlerle kullanmakta olup, iş ve eğitim öne çıkan kullanım amaçları arasındadır. Aynı rapora göre katılımcılar, ÜYZ araçlarının mevcut işlerini kopyalayabileceğini ve işgücü talebinde bir azalmaya yol açabileceğini düşünmektedir. Üretken yapay zekâ uygulamalarının önümüzdeki dönemde iş gücü talebini düşüreceğine inananların oranı %71 seviyesinde olduğu da belirtilmektedir. En çarpıcı sonuçlardan biri de katılımcıların %57'sinin yüksek kullanım yoğunluğunun yaşandığı zaman dilimlerinde YZ uygulamalarını kullanabilmek ve daha hızlı yanıt alabilmek için ödeme yapmaya istekli olmasıdır (Deloitte, 2024).

ÜYZ, makinelerin bilişsel süreçleri taklit etme ve yaratıcı çıktılar üretebilme yeteneğini geliştirerek; sanat, yazılı içerik, müzik, eğitim ve daha birçok alanda üretim kapasitesini artırmaktadır. Ayrıca doğal dil kalıplarını yakından taklit eden doğal ve organik etkileşimler yaratmada başarılı sonuçlar üretmektedir. Örnek olarak ChatGPT, Canva AI, DALL-E ve Google Gemini verilebilir. ÜYZ, bilgisayarların metin, ses ve video dosyaları, resimler ve hatta kod gibi mevcut içerikleri kullanarak yeni ve anlamlı içerikler oluşturmalarını sağlayan gözetimsiz ve yarı gözetimli makine öğrenme algoritmalarını kullanır. Temel amaç, gerçekçi ve özgün içerikler üretmektir. Bu doğrultuda, üretken yapay zekânın kabulü, kişiler tarafından kullanım sıklığı ve etkileri üzerine yapılan araştırmalar, hem akademik hem de iş hayatının çeşitli alanlarında büyük bir ilgi görmektedir.

ÜYZ teknolojileri, enerji sektöründe ÜYZ teknolojilerinin kullanımı 2016 yılında başlamış olup, 2024 yılı verilerine göre bu oran %6'ya ulaşmıştır (Dharmadhikari, 2025). Bu tarihten itibaren YZ teknolojileri, enerji üretimi, dağıtımı ve tüketimi gibi çeşitli alanlarda uygulamalarını bulmuştur. Diğer sektörlerde olduğu gibi, yapay zekâ enerji sektöründe de birçok alanda kullanılmakta ve bu uygulamalar sayesinde önemli faydalar sağlamaktadır. Özellikle verimli enerji üretimi, azaltılmış karbon emisyonları ve maliyetler, güvenli çalışma ortamı, sürdürülebilirlik, müşteri memnuniyeti alanlarında enerji sektörüne büyük katkılar sağlamaktadır. Enerji sektöründe kullanılan YZ uygulamalarının bazı kullanım alanları; tahmine dayalı analiz, grid optimizasyonu, yenilenebilir enerji tahmini, tahmine dayalı bakım, enerji depolama ve dağıtımı, akıllı şebekeler, siber güvenlik, müşteri hizmetleridir.

Üretken yapay zekâ teknolojileri, günlük hayatta ve iş dünyasında giderek daha fazla yer edinmektedir. Bu teknolojilerin kabulü ve etkili kullanımını sağlamak için, çeşitli faktörlerin rolü önemlidir. Bu çalışmanın amacı, enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ teknolojilerinin kabulünü etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın araştırma sorusu aşağıdaki şekildedir:

Enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ uygulamaları kabulünü etkileyen faktörler nelerdir?

Çalışma, literatür taraması ile desteklenecek olup, birçok açıdan ÜYZ'nin kabulünün dinamiklerini anlamayı ve aktarmayı hedeflemektedir. Sonuç olarak, bu çalışmanın, enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ uygulamalarının kabulünü etkileyen faktörleri anlamak için katkı sunması beklenmektedir.

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde çalışmanın amacını kapsayan bir giriş yapıldıktan sonra üretken yapay zekânın kullanıldığı sektörler ve enerji sektöründe bu teknolojilerin kullanıma dair bazı uygulamalar aktarılmaktadır. İkinci bölümde literatür taraması hakkında geniş bir bilgilendirme yapılmakta, üçüncü bölümde çalışmanın yöntemine yer verilirken dördüncü bölümde bulgular sunulmaktadır. Beşinci ve son bölümde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

2. Literatür Taraması

Kullanıcıların ÜYZ uygulamalarını kabulünü etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak için 2019-2025 yılları arasında konu ile ilgili yapılmış çok sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir (Aburbeian vd., 2022; Aharony, 2024; Ayyoub vd., 2023; Brachten vd., 2021; Bozkurt, 2023; Choi vd., 2023; Du & Lv, 2024; Duong vd., 2023; Eksail & Afari, 2020; Faruk vd., 2023; Gao vd., 2023; Ghimire & Edwards, 2024; Goyal vd., 2023; Gupta, 2024; Gupta & Yang, 2024; Huy vd., 2024; Kang vd., 2024; Kanont vd., 2024; Koponen, 2023; Ma vd., 2025; Ma, 2025; Ma & Huo, 2023; Menon & Shilpa, 2023; Mustafa & Garcia, 2021; Norizan & Zamri, 2024; Rath vd., 2023; Sallam vd., 2023; Schreibelmayer & Mara, 2022; Singh, 2022; Skjuve vd., 2024; Stevens & Stetson, 2023; Weizheng vd., 2024; Xia & Chen, 2024; Yilmaz vd., 2023; Yoon & Wang, 2023; Zou & Huang, 2023). Bu tarih aralığı, YZ teknolojilerinin 2019 yılı sonrasında hızlı bir gelişim sürecine girmesi ve bu gelişime paralel olarak kullanıcı kabulüne yönelik çalışmaların literatürde artış göstermesi nedeniyle belirlenmiştir. Ulaşılan çalışmalar detaylı olarak incelenmiş ve kullanıcıların ÜYZ kabulünü etkileyen faktörlerin algılanan davranışsal tutumlar, algılanan fayda, algılanan güven derecesi, algılanan kullanım kolaylığı, algılanan merak, çaba beklentisi, davranışsal ve bilişsel tutum, hedonik

motivasyon, kişisel davranışsal niyet, kolaylaştırıcı koşullar, performans beklentisi ve sosyal etki olduğu belirlenmiştir. Literatürde, bu faktörlerin her birinin tek başına etkili olabileceği gibi, birden fazla faktörün birlikte etki gösterdiği çoklu modellerin de kullanıldığı dikkat çekmektedir (Choudhury & Shamszare, 2023; Koponen, 2023; Norizan & Zamri, 2024; Yang & Wang, 2024). Aşağıda her bir faktör kısaca açıklanmıştır.

Algılanan davranışsal tutumlar kişilerin bir durum ya da sisteme yönelik takındıkları tutumların davranışsal yansıması olarak ifade edilebilir (Ajzen, 1991). Bu kavram kişilerin ÜYZ kullanımına yönelik eğilimlerini etkilemektedir. Bu tutumun yüksek olması kişilerin belirli bir davranışı gerçekleştirme ihtimalini artırabilmektedir. Örneğin, bir kullanıcı ChatGPT gibi ÜYZ uygulamalarını yaratıcı süreçlerinde faydalı bulup düzenli kullanıyorsa, algılanan davranışsal tutumu pozitifdir. Ancak, ÜYZ sistemlerinin yaratıcılığı tehdit ettiğini veya etik sorunlar barındırdığını düşünenlerin tutumu olumsuzdur. Al-Qaysi ve arkadaşları (2024) üniversite öğrencileri ile yaptıkları araştırma sonucunda ChatGPT kullanımının, algılanan davranışsal tutumlar, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrol tarafından anlamlı düzeyde etkilendiğini rapor etmişlerdir. Algılanan fayda bir diğer kullanıcıların ÜYZ kabulünü etkileyen faktördür. Kullanıcıların üretken yapay zekâ teknolojilerinden kendisine sağlayacağı faydaları ne kadar etkili bir şekilde algıladığını ifade eder. (Aldraiweesh & Alturki, 2025). Algılanan fayda bir kullanıcının bir sistemi ya da hizmeti neden tercih ettiğini anlamada önemli bir etkiye sahiptir. Algılanan fayda, kullanıcıların davranışsal niyetlerini ve kullanım isteklerini olumlu/olumsuz yönde etkilemektedir. Brachten ve arkadaşları (2021) de sohbet robotlarının kullanım kabulüne ilişkin bir araştırma yapmış ve bu çalışmada kullanıcıların bir aracın kendileri için yararlı olduğuna ikna olmalarının önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bir diğer çalışmada da kamu kurumlarında ChatGPT sistemlerini kullanmanın kullanıcı kabulünü etkileyen faktörlerin algılanan risk, güven ve fayda olduğu rapor edilmiştir (Yang & Wang, 2024).

Kullanıcıların ÜYZ kabulünde rol oynayan faktörlerden biri algılanan güven derecesi olup bir kişinin sisteme ne kadar güven duyduğunu gösteren bir kavramdır (McKnight vd., 2002). Algılanan güven derecesi, kişilerin bir duruma ya da sisteme karşı hissettikleri güvenin seviyesi ile ilişkilidir. Bir duygu ölçüsü olarak da ifade edilebilir. Kullanıcıların ÜYZ teknolojilerine olan güveni, bu teknolojilerin kabulünde önemli bir faktördür. Güven ise teknolojinin güvenilirliği ve hassasiyeti ile sağlanabilir. Koponen (2023) yaptığı yüksek lisans tezinde, ÜYZ kabulünü etkileyen yedi faktör (performans beklentisi, çaba beklentisi, akran sosyal etkisi, üstün sosyal etki, tutum, güven ve davranışsal kullanım niyeti) olduğunu vurgulamıştır. Bunların arasında algılanan güven de yer almaktadır ve tutum üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bir diğer çalışmada da araştırmacılar güvenin kullanıcıların ChatGPT'yi benimsemesi için kritik olduğunu vurgulamışlardır (Choudhury & Shamszare, 2023).

ÜYZ kabulünde etkili olan bir diğer faktör de algılanan kullanım kolaylığıdır. Bu faktör bir sistemin, ürünün ya da hizmetin kullanan kişi tarafından ne kadar kolay kullanılabileceğine ilişkin hissettiği bir kavram olarak açıklanabilir. Bir kişinin bir sistemi kullanırken ne derecede bir zorluk hissettiğini değerlendirme aracı gibi de düşünülebilir. ÜYZ teknolojilerinin kullanımı kolay olduğunda, kullanıcıların bu teknolojileri daha kolay kabul etmeleri beklenir. Kolaylık, kullanıcı dostu ara yüzler ve basit kullanım süreçleri ile sağlanabilir. Mustafa ve Garcia da (2021) çalışmalarında ÜYZ kullanımını etkileyen faktörlerden birinin algılanan kullanım kolaylığı olduğunu belirtmektedir. Bir diğer çalışma sonucunda da algılanan kullanım kolaylığı ve algılanan fayda, üniversite öğrencilerinin ChatGPT'ye yönelik tutumlarının önemli yordayıcıları olarak rapor edilmiştir (Almogren vd., 2024).

Algılanan merak bir diğer faktör olup kişilerin belirli bir konu, nesne veya durum hakkında sahip oldukları ilgi ve öğrenme isteği düzeyini ifade eden bir kavramdır. Kişilerin yeni bir şeyler öğrenme ve keşfetme isteğini bu kavram ifade edebilir. Merak, kişileri yeni bir şeyler öğrenmeye ve keşfetmeye sevk eden bir duygudur. ÜYZ araçlarının merak edilmesi de kişilerin kullanım eğilimini etkilemektedir.

Algılanan merak öğrenme ve gelişimde önemli bir etkiye sahiptir. Aburbeian ve arkadaşlarının (2022) yaptığı çalışmada, algılanan zevk ile teknoloji kullanımına yönelik tutum ve davranışsal niyet arasında pozitif yönde bir ilişkiye ulaşılmıştır.

ÜYZ kullanıcı kabulünü etkileyen ve tanımlanan bir diğer faktör çaba beklentisidir. Çaba beklentisi, bireyin bir görevi başarmak için ne kadar çaba harcayacağına dair karar verme sürecinde önemli bir rol oynar ve bu da nihai olarak performansı ile başarı sonuçlarını etkileyebilir. Çaba beklentisi özetle, bir teknolojinin kullanımının ne kadar kolay veya zor olacağına dair bireyin algısıdır (Venkatesh vd., 2003). Patterson ve arkadaşlarının (2024) çalışmasına göre de, ÜYZ araçlarının kullanımı için bu algı, kullanıcıların bu araçları ne kadar kolay bulduklarına bağlıdır. Örneğin, bir üretken yapay zekâ aracının kullanımı için gereken çaba azaldıkça, kullanıcılar bu araçları daha fazla kullanma niyetine sahip olabilirler.

Davranışsal ve bilişsel tutum bir başka faktördür. Bireyin belli bir tutum nesnesinden hoşlanma veya hoşlanmama derecesini temsil eden kurgusal bir yapıdır. Davranışsal ve bilişsel tutum, kişilerin belirli bir nesneye, duruma veya konuya yönelik tutumlarını anlamak için kullanılan iki ana bileşen olarak ifade edilebilir. Bu tutumlar, insanların nasıl düşündüğünü, hissettiğini ve davrandığını etkileyen önemli unsurlardır (Venkatesh & Davis, 2000; Teo 2011). Davranışsal tutum, bireylerin bir konuya karşı nasıl davranış sergileyeceklerine dair eğilimleridir. Bilişsel tutum ise kişilerin belirli bir konu hakkında sahip oldukları inançlar, düşünceler ve bilgi parçaları olarak açıklanabilir (Ma & Huo, 2023). Bilişsel tutum, kişilerin bir konuya dair düşünce çerçevesini oluşturur ve genellikle kişinin tutumlarının mantıksal temellerini temsil eder. Ma ve Huo (2023) kullanıcıların ChatGPT'yi benimseme isteklerine ilişkin yaptıkları çalışmada, bilişsel tutumun ChatGPT'yi kabul etme isteklerinin birincil öncüsü olduğunu belirtmişlerdir.

ÜYZ kullanıcı kabulünü etkileyen faktörlerden biri de hedonik motivasyondur. Hedonik motivasyon, kişilerin davranışlarını, deneyimlerinden elde edecekleri haz veya tatmin düzeyine göre motivasyonlarını şekillendirmesi anlamına gelir (Venkatesh vd., 2012). Bu motivasyon, kişilerin zevk aldığı aktiviteleri seçmesini ve deneyimlemekten keyif aldığı uygulamalara yönelmesini içerir. Bu motivasyon türü birçok alanda etkili olabilmektedir. İnsanların nasıl motivasyon sağladığını anlamak kritik bir öneme sahiptir. Norizan ve Zamri (2024) yaptıkları araştırmalarında performans beklentisi, çaba beklentisi, kolaylaştırıcı koşul, hedonik motivasyon ve kişisel yenilikçiliğin kullanıcıların bu araçları kullanmaya yönelik davranışsal niyetlerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Davranışsal niyet, kişinin bir davranışı gerçekleştirme yönündeki isteğini ifade eden bir kavram olarak tanımlanmakta ve ÜYZ kullanıcı kabulünü etkilemektedir. Bir sisteme ya da davranışa yönelik düşünce ve hislerin bir sonucu olarak da ifade edilebilir (Fishbein & Ajzen, 2010). Kişisel davranışsal niyet, bireylerin belirli bir davranış ya da eylemi gerçekleştirme yönündeki isteklerini ve bu istekleri doğrultusundaki planlarını ifade eden önemli bir kavramdır. Schreibelmayer ve Mara (2022) 165 katılımcı ile yaptıkları çalışmada, insan benzerliği ile kullanıcı kabulü arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. ÜYZ teknolojilerinin insan davranışlarına benzerliği kişisel davranışsal niyeti de olumlu anlamda etkilemektedir. Ayrıca Polonya'da üniversite öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, araştırmacı öğrencilerin ChatGPT'yi kabul etmesini sağlayan faktörlerin ilk üçünün davranışsal niyet, performans beklentisi ve hedonik motivasyon olduğunu vurgulamıştır (Strzelecki, 2024).

Kolaylaştırıcı koşullar, kişilerin bir sistemi kullanmasını kolaylaştıran faktörler olarak tanımlanabilir. Ayrıca bireylerin belirli bir davranışa yönelmesini kolaylaştıran unsurlar olarak da ifade edilebilir (Venkatesh vd., 2003). Kolaylaştırıcı koşullar bir sistemin daha az çaba ile fayda sağlamasını teşvik etmektedir. Kolaylaştırıcı koşulların sağlanması üretken yapay zekâ sistemlerinin kullanılmasına ilişkin karar verme süreçlerini etkiler ve davranış değişikliğine de sebep olabilir. Goyal ve arkadaşları (2023) üniversite öğrencileri ile yaptığı araştırma sonucunda, çaba beklentisi ve kolaylaştırıcı koşulların

kullanıcıların niyetini doğrudan ve algılanan güvenilirlik ve tutum yoluyla dolaylı olarak önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur.

Performans beklentisi, kullanıcıların bir sistemin işlevselliği, belirli bir görevi yerine getirme kapasitesine dair inançları ve değerlendirmeleri olarak tanımlanabilir (Venkatesh vd., 2012). Bu kavram ise teknoloji kabulünde çok önemli bir yere sahiptir. Yüksek performans beklentisi kullanıcının sistemi daha istekli olarak kullanmasına önemli ölçüde katkı sağlar. Xia ve Chen (2024) yaptıkları çalışmada, performans beklentisi ve antropomorfizmden oluşan bileşik bir faktörün, tutumlara birincil olumlu katkıda bulunduğu ve aralarında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Sosyal etki, bireylerin veya grupların davranışlarını, tutumlarını ve düşüncelerini başkalarının davranışları, tutumları ve düşünceleri tarafından nasıl şekillendirildiğini ifade eden bir kavramdır (Zhou vd., 2020). Bu etki, kişilerin karar vermesinde, üretken yapay zekâ sistemlerinin kullanımının teşvik edilmesinde çok kritik bir öneme sahiptir. Zira bu etki, kişilerin düşüncelerini değiştirmede önemli rol oynamaktadır. Sosyal etkinin analiz edilmesi, kullanıcıların yapay zekâ sistemlerini kullanmasındaki davranışlarını daha iyi anlamamız için bize yardımcı olabilir. Ek olarak Ayyoub ve arkadaşlarının (2023) yükseköğretim alanında yaptığı çalışmada sosyal etki, algılanan fayda, bireysel yaratıcılık ve ekonomik faktörlerin teknoloji altyapısı ve etik hususlarla nasıl iç içe geçtiğini ortaya koymuştur.

Literatür taraması sonucunda OpenAI şirketinin hayata geçirdiği ve ÜYZ sistemleri içinde en hızlı popülerliğe ulaşan ChatGPT kullanıcı kabulünü araştıran çok sayıda çalışmanın olduğu belirlenmiştir. Ma ve arkadaşlarının (2025) Çin’de yaptığı çalışma sonucunda algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı, davranışsal niyet ve kullanım davranışının birbirleriyle pozitif olarak ilişkili olduğu rapor edilmiştir. Albayati (2024) de üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışma sonucunda kullanıcı güveni ve sosyal etkinin ChatGPT’nin benimsenmesini ve kullanılabilirliğini olumlu yönde etkilediği ve ChatGPT’nin kullanımını yükselteceğini belirtmiştir. Bu konuda yapılan bir diğer çalışma Hindistan’da 32 ChatGPT kullanıcısıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Teknoloji kabulü ve kullanımının birleşik teorisi (UTAUT) modelini kullanarak kullanıcıların ChatGPT’yi kabul etmesini ve kullanmasını etkileyen faktörler incelenmiştir. Çalışma sonucunda algılanan etkileşim ve gizlilik endişeleri ile birlikte kullanıcıların ChatGPT ile etkileşiminin ve katılımının açıklanabileceği gösterilmiştir (Menon & Shilpa, 2023). Bir diğer araştırma ise Lee ve arkadaşları (2024) bireylerin teknolojiye özgü algılarına (yani performans beklentisi, çaba beklentisi, sosyal etki ve kolaylaştırıcı koşullar) ek olarak, göreceli risk algısı ve duygusal faktörlerin ChatGPT’ye yönelik olumlu tutum ve davranış niyetlerini tahmin etmede önemli roller oynadığına dikkat çekmişlerdir. Buna ilaveten insanların teknolojiye yönelik çekinceleri, beklentileri ve duygularının da ChatGPT’yi benimseme isteklerini önemli ölçüde etkilediğini belirtmişlerdir.

3. Yöntem

3.1. Çalışmanın yöntemi

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi benimsenmiş ve araştırma deseni olarak tarama deseni kullanılmıştır. Tarama deseni çok sayıdaki katılımcının özelliklerinin belirlenmeye çalışıldığı ve bir konu ya da olaya ilişkin katılımcıların görüş, ilgi, tutum gibi özelliklerinin belirlendiği araştırmalardır (Creswell, 2013). Bu araştırmanın amacı da, herhangi bir müdahalede bulunmadan mevcut durumu tanımlamak olduğundan, tarama deseni bu bağlamda metodolojik açıdan uygun bir yaklaşım sunmaktadır.

3.2. Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubu Türkiye’nin Ankara ilinde faaliyet gösteren enerji sektörü çalışanlarıdır. Tüm enerji sektörü çalışanlarına ulaşmak imkânsız olduğundan ve maliyetli olduğundan amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt (kriter) örnekleme ve kolayda ulaşılabilir örnekleme yöntemleri uygulanmıştır. Ölçüt örnekleme, belirli nitelikleri taşıyan bireylerin araştırma kapsamına alınmasını

sağlarken; kolayda ulaşılabilir örnekleme, zaman ve erişilebilirlik açısından avantaj sağlamaktadır. Araştırmada, kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak ulaşılabilen ve gönüllü katılım gösteren enerji sektörü çalışanları çalışma grubunu oluşturmuştur. Katılımcılar Ankara ilinde enerji sektöründe çalışan 234 katılımcıdır. Veri toplama aracının 20 maddeden oluşması ve örneklem sayısının, madde sayısının en az 10 katı olması gerektiği yönündeki öneriler (Gorsuch, 1983; Streiner, 2013) dikkate alındığında, elde edilen örneklem büyüklüğü analizler açısından yeterli kabul edilmiştir.

3.3. Veri toplama aracı

Bu çalışmanın veri toplama aracı Yılmaz ve arkadaşları tarafından 2023 yılında geçerliği ve güvenilirliği çalışılmış olan Üretken Yapay Zekâ Kabul (ÜYZK) Ölçeğidir. ÜYZK Ölçeği Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1

ÜYZK Ölçeği Maddeleri

Performans Beklentisi (PB)	
PB1	Üretken yapay zekâ uygulamalarını günlük hayatımda faydalı bulurum.
PB2	Üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımı benim için önemli olan şeyleri başarma şansımı artırır.
PB3	Üretken yapay zekâ uygulamaları işleri daha hızlı bitirmeme yardımcı olur.
PB4	Üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımı benim üretkenliğimi artırır.
PB5	Üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımı hayatımı kolaylaştırır.
PB6	Üretken yapay zekâ uygulamaları günlük yaşamam için kullanışlıdır.
PB7	Üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımı karşıma çıkan problemleri çözme şansımı artırır.
Çaba Beklentisi (CB)	
CB1	Üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmayı öğrenmek benim için kolaydır.
CB2	Üretken yapay zekâ uygulamalarından yararlanmanın kolay olduğunu düşünüyorum.
CB3	Üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmak kolaydır.
CB4	Üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanma konusunda beceri sahibi olmak benim için kolaydır.
CB5	Üretken yapay zekâ uygulamaları ile etkileşimim açık ve anlaşılırdır.
Kullanım Kolaylığı (KK)	
KK1	Üretken yapay zekâ uygulamaları kullandığım diğer teknolojilerle uyumludur.
KK2	Üretken yapay zekâ uygulamalarının kullanımında zorluk yaşadığımda başkalarından yardım alabilirim.
KK3	Üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanırken herhangi bir sorun yaşarsam çözüme yönelik gerekli bilgilere ulaşabilirim.
Sosyal Etki (SE)	
SE1	Benim için önemli insanlar üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmam gerektiğini düşünüyor.
SE2	Davranışlarımda model aldığım kişiler üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmam gerektiğini düşünüyor.
SE3	Düşüncelerine değer verdiğim kişiler üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmamı tercih ediyorlar.
SE4	Benim için önemli insanlar üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanıyor.
SE5	Benim için önemli insanlar üretken yapay zekâ uygulamalarını kullanmamı teşvik ediyor.

Ölçeğin performans beklentisi (PB), çaba beklentisi (ÇB), kullanım kolaylığı (KK) ve sosyal etki (SE) olmak üzere dört alt boyutu bulunmaktadır (Tablo 1). PB alt boyutunda yedi madde, ÇB’de beş madde, KK’de üç madde ve SE’de beş madde bulunmaktadır. Araştırmacılar ile e-posta yoluyla iletişime geçilmiş ve ölçeğin kullanılması için gerekli olan izin alınmıştır. Ölçeğin birinci bölümünde katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin altı soru (cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, İnternette ortalama geçirdikleri süre, kullanılan YZ uygulamaları, YZ kullanma amaçları), ikinci bölümde ise katılımcıların üretken yapay zekâ kullanım kabulünü belirlemeye yönelik dört alt boyuttan oluşan 20 soru bulunmaktadır. Ölçek yanıtları için 5’li Likert tipi derecelendirme ile aralık seviyesinde ölçüm yapılmış ve 1-5 şeklinde (1. Kesinlikle katılmıyorum 5. Kesinlikle katılıyorum) ölçeklendirilmiştir.

3.4. Etik kurul onayı

Bu araştırmanın Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurul'undan 14 Kasım 2024 tarih ve 09/521 sayılı etik kurul onayı bulunmaktadır.

3.5. Verilerin toplanması

Araştırmanın verilerinin toplanması için ölçek Google Forms platformu kullanılarak çevrimiçi forma dönüştürülmüştür. Araştırmanın verileri 5 Ocak 2025-19 Ocak 2025 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama sürecine katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Ölçeğin giriş kısmında katılımcılara araştırmanın amacı, kapsamı ve gizlilik ilkeleri hakkında gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Ayrıca katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sunulmuş ve onayları alınmıştır. Veri toplama süreci, araştırmacılar tarafından yürütülmüştür.

3.6. Verilerin analizi

Çalışmada toplanan veriler açıklayıcı faktör analizi (AFA) için IBM SPSS 22.0 istatistik yazılımı ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) için LISREL 8.80 kullanılmıştır. Ölçeğin ve alt boyutlarının Cronbach Alfa İç Güvenirlik katsayısı her bir alt boyut ve tüm ölçek için kontrol edilmiştir.

4. Bulgular

Bu bölümde katılımcıların demografik bilgilerine ait bulgular ve ÜYZ kabulünü etkileyen faktörlere ilişkin gerçekleştirilen analizlere ilişkin sonuçlar sunulmuştur.

4.1. Katılımcıların demografik bilgilerine ait bulgular

ÜYZK ölçeğinin ilk bölümünde katılımcılara cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, internette ortalama geçirdikleri süre, kullanılan YZ uygulamaları, YZ kullanma amaçları olmak üzere altı soru sorulmuştur. Katılımcılara kullandıkları YZ uygulamaları ve kullanım amaçları için birden fazla yanıt verme imkânı sağlanmıştır. Bu katılımcıların demografik bilgilerine ait bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların çoğunluğu (%64) kadın ve %40'ı 30-34 yaş aralığındadır. Öğrenim düzeylerine göre değerlendirildiğinde katılımcıların büyük çoğunluğu lisans derecesine sahiptir. Ayrıca katılımcıların %44'ü günde 6 saatten fazla internette süre geçirdiklerini belirtmişlerdir. Katılımcılara sorulan bir diğer soru kullandıkları YZ uygulamalarıdır. Katılımcıların birden fazla YZ uygulamasını belirtmelerine olanak tanınmıştır. Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların kullandıkları YZ uygulamalarında ise ilk üç sırada ChatGPT, Google Assistant ve Siri yer almaktadır. Katılımcılar CopyAI, SlidesGo ve Alexa'yı da kullandıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 2*Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı*

Demografik Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	150	64
	Erkek	84	36
Yaş	20-24	9	3
	25-29	55	24
	30-34	95	41
	35-39	48	22
	40-44	17	7
	45 ve üzeri	9	3
Öğrenim Düzeyi	Ön Lisans	48	19
	Lisans	175	69
	Yüksek Lisans	31	12
İnternette geçirdikleri ortalama günlük süre (saat)	0-2	13	5
	2-4	30	13
	4-6	89	38
	6 saatten fazla	102	44
Kullandıkları YZ uygulamaları	ChatGPT	153	65
	Siri	126	53
	Grammarly	27	11
	Copy AI	49	20
	Slidesgo	35	15
	Alexa	29	12
	Google Assistant	125	53
	Wordtune	21	9

Ayrıca, katılımcıların ÜYZ araçlarını kullanma amaçları ile ilgili açık uçlu yanıtları incelendiğinde en sık belirtilen kullanma amaçları navigasyon, çeviri hizmetleri, eğitim, e-ticaret, görüntü ve video oluşturma ile rapor özetlemedir.

4.2. Üretken yapay zekâ kabulünü etkileyen faktörlere ilişkin analiz sonuçları

Çalışmanın verileri enerji sektöründe çalışan 234 katılımcıdan toplanmıştır. Bu sayının AFA açısından uygunluğu için Kaiser-Meyer-Olkin ve Barlett's Küresellik Testi ile kontrol edilmiştir. KMO değeri 0,958 bulunmuş olup, bu değer örneklem yeterliliğinin çok yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Bartlett Küresellik testi sonucunda ki-kare değeri (Barlett's $X^2=5696,564$, $p<0.05$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışma grubunun sayısının AFA için yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Yamaç birikinti grafiği (scree plot) incelendiğinde dördüncü noktadan itibaren eğimin belirgin şekilde yataya döndüğü görülmüştür. Grafikte yer alan iki nokta arasındaki her bir kesit bir faktörü belirttiğinden (Çokluk vd., 2010) ölçeğin üç faktörlü yapısının analiz için uygun olduğu yönünde karar verilmiştir.

ÜYZK ölçeği için gerçekleştirilen ilk AFA sonucunda, ölçek maddelerinin üç faktör altında toplandığı ve ölçeğin bu haliyle açıkladığı toplam varyans %78,786'dır. Madde faktör yükleri incelendiğinde, KK3 maddesinin ikinci faktördeki madde yükü 0,539 iken üçüncü faktörde 0,562 olduğu belirlenmiştir. Birden fazla faktördeki faktör yükleri arasındaki fark 0,10'dan düşük olması (binişik madde durumu) maddenin ayırt ediciliğinin zayıf olduğunu gösterdiğinden, KK3 maddesi ölçekten çıkarılmış ve AFA analizi tekrarlanmıştır.

İkinci AFA sonucunda ölçek maddeleri üç faktör altında toplanmıştır. Ölçek toplam varyansın %78,786'sını açıklamaktadır. Madde faktör yükleri gözden geçirildiğinde KK2 maddesinin faktör yüklerinin (2. faktör madde yükü: 0,43; 3.faktör madde yükü:0,46) binişik madde özelliği göstermesi nedeniyle çıkarılması uygun görülmüştür. Daha sonra, 18 maddeli ölçeğe tekrar AFA uygulanmış ve analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Üçüncü kez tekrarlanan AFA sonucunda açıklanan toplam varyans yaklaşık %84 (%84,12) düzeyindedir. Ayrıca KK1 maddesi de çaba beklentisi faktörü altında en yüksek (0,698) ve istatistiksel olarak anlamlı faktör yüküne sahiptir.

Gerçekleştirilen üç AFA sonucunda ölçek, 18 madde ve 3 boyutlu yapıya sahiptir. Tablo 3'te görüldüğü gibi birinci faktör bu ölçekle ölçülmeye çalışılan özelliğin %28,586'sını açıklarken sırasıyla ikinci faktör %28,319'unu, üçüncü faktör ise %27,219'unu açıklamaktadır. Toplamda bu ölçek, ölçülmeye çalışılan özelliğin %84,125'ini açıklayabilmektedir. Maddelerin faktör yükleri incelendiğinde, ait olduğu alt boyuttaki faktör yükü 0,40'tan düşük madde olmadığı ve birden fazla alt boyuttaki faktör yükleri arasındaki farkın 0,10'dan yüksek olduğu da belirlenmiştir. Tabachnick ve Fidell (2007), faktör yüklerinin 0,32'un üzerinde olmasının kabul edilebilir olduğunu; aynı şekilde Büyüköztürk (2002) de madde faktör yük değerlerinin 0,45 ve daha yüksek olmasının uygun olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak, faktör yük değerlerini 0,45'in üzerinde olduğu görülmüştür. Gerçekleştirilen üç AFA sonucunda daha az madde ile daha yüksek açıklama gücü elde edilmiş ve ölçeğin yapı geçerliği sağlanmıştır.

Tablo 3

ÜYZK Ölçeği Üçüncü AFA Bulguları

Alt Boyutlar ve Madde No	1	2	3	r*	α
Performans Beklentisi					
PB1	0,675	0,352	0,408	0,808	0,950
PB2	0,746	0,391	0,324	0,829	
PB3	0,762	0,272	0,424	0,824	
PB4	0,648	0,365	0,236	0,698	
PB5	0,786	0,310	0,379	0,835	
PB6	0,723	0,370	0,423	0,859	
PB7	0,666	0,441	0,415	0,864	
Çaba Beklentisi					
CB1	0,507	0,252	0,750	0,849	0,963
CB2	0,428	0,394	0,701	0,858	
CB3	0,355	0,271	0,841	0,819	
CB4	0,355	0,301	0,831	0,832	
CB5	0,348	0,516	0,669	0,863	
KK1	0,351	0,440	0,698	0,837	
Sosyal Etki					
SE1	0,393	0,744	0,364	0,850	0,969
SE2	0,365	0,854	0,272	0,846	
SE3	0,306	0,882	0,269	0,823	
SE4	0,342	0,815	0,315	0,833	
SE5	0,337	0,786	0,365	0,841	
Özdeğer	13,063	1,248	0,831		
Varyans (%)	28,586	28,319	27,219		
Toplam Varyans (%)	84,125				
Cronbach Alpha (α)	0,977				

r*: Madde toplam korelasyonu

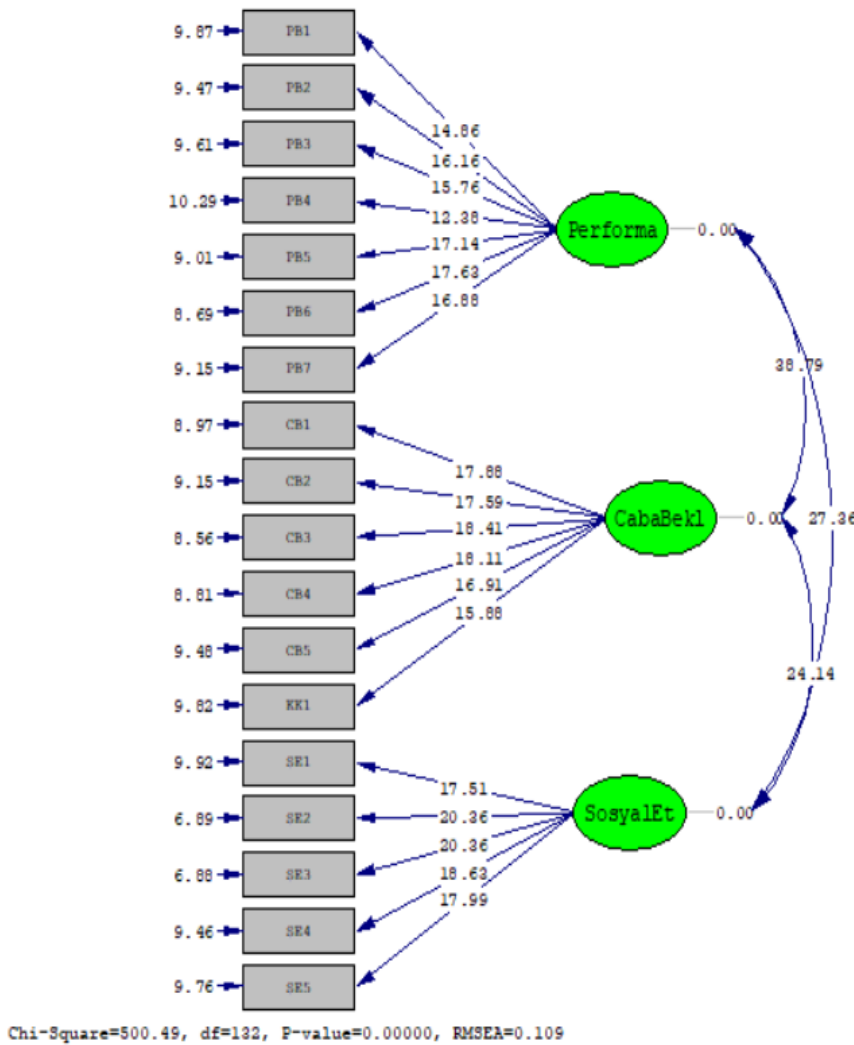
Ölçeğin içsel tutarlılığını saptamak için Cronbach's Alpha iç güvenirlik analizi gerçekleştirilmiştir.

Güvenirlilik analizi kapsamında elde edilen madde toplam korelasyonu ve Cronbach's Alpha katsayıları da Tablo 3'te görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde ÜYZK ölçeğinin tüm maddelerinin Cronbach Alpha iç güvenirlik katsayısı 0,97'dir. Alt faktörler için Cronbach's Alpha iç güvenirlik katsayıları sırasıyla birinci faktör için 0,68, ikinci faktör için 0,92 ve üçüncü faktör için 0,93'tür. Tüm maddeler için incelenen madde-toplam korelasyonlarının (r) da 0,30'dan yüksek (0,69 ile 0,86 aralığında) olduğu için maddelerin ölçülen yapı ile uyumlu olduğuna karar verilmiştir.

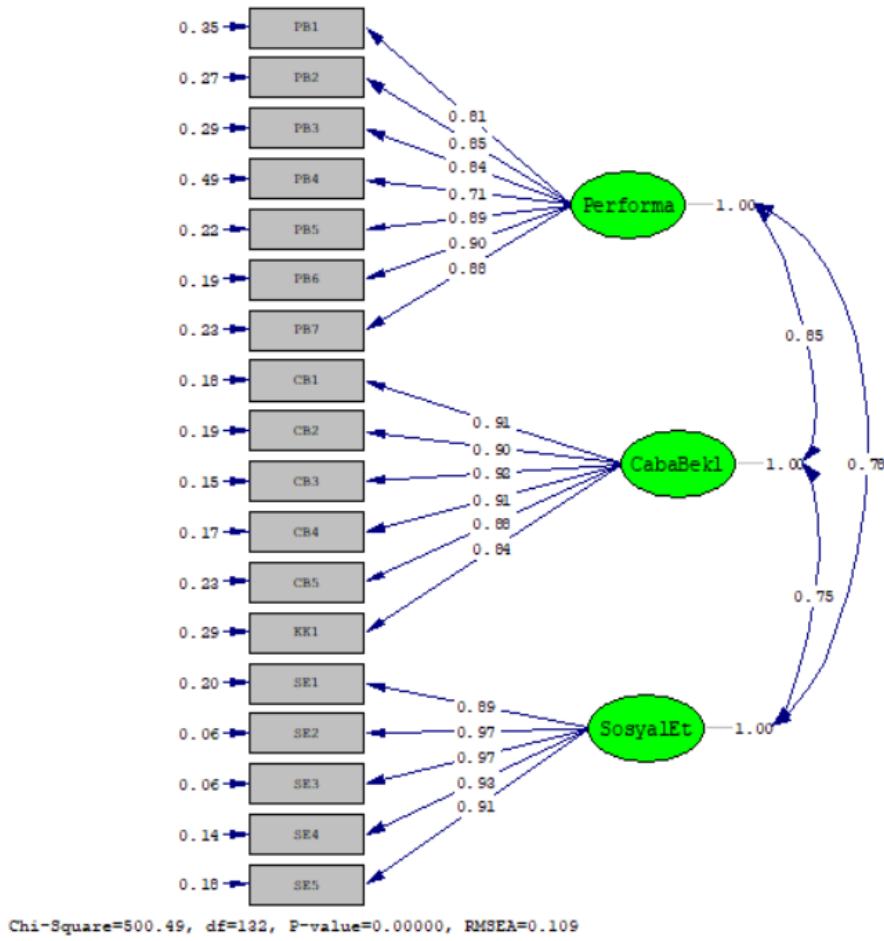
ÜYZK ölçeğine DFA, LISREL 8.80 istatistik yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. İlk olarak söz dizimi (syntax) oluşturulmuş, ardından model test edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen sonuçlardan ilk olarak kontrol edilen maddelerin t değerlerinin anlamlılık düzeyidir. Şekil 1'de ÜYZK ölçeğinin üç boyutlu modeli için gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama oranlarının anlamlılık düzeyleri görülmektedir.

Şekil 1

ÜYZK Ölçeğinin Üç Boyutlu Modeli İçin Gizil Değişkenlerin Gözlenen Değişkenleri Açıklama Oranlarının Anlamlılık Düzeyleri



Şekil 1'de görüldüğü üzere, gizil değişkenlerin gözlenen değişkenleri açıklama durumlarına ilişkin t değerleri 14,86 ile 20,36 aralığında değişmekte olup, tamamı 2,54'ten büyük olduğu için 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Analizin bir sonraki aşamasında gözlenen değişkenlerin hata varyansları kontrol edilmiştir. Şekil 2'de hata varyansları ve her bir maddenin faktör yükleri görülmektedir.

Şekil 2*ÜYZK Ölçeği Yol Diagramı*

Hata varyanslarının 0,90'dan düşük olması beklenmektedir (Çokluk vd., 2010). Şekil 2'ye göre de gözlenen değişkenlerin hata varyansları 0,14 ile 0,49 aralığında değişmekte olup 0,90'dan düşüktür. Gözlenen değişkenlerin faktör yükleri de 0,56 ile 0,91 aralığında değişmekte olup 0,40'dan yüksektir. DFA sonucunda p değeri incelenmiş ve p değerinin de 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÜYZK ölçeğinin DFA sonucunda elde edilen model uyum indeksleri ile bu indekslerin değerlendirilmesinde esas alınan kriterler (Bentler, 1990: 240; Bollen, 1986; Chin & Todd, 1995; Cheng, 2001; Tabachnick & Fidell, 2007) Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4*ÜYZK Ölçeği DFA Sonucu Elde Edilen Model Uyum İndeksleri*

Model Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Referans Değerleri	İyi Uyum Referans Değerleri	Uyum İndeksleri	Kriter
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	4,09	Kabul edilebilir uyum
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,109	Zayıf uyum
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 \leq RMR \leq 0,08$	0,02	Mükemmel uyum
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,98	Mükemmel uyum
NNFI	$0,95 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NNFI \leq 0,95$	0,97	Mükemmel uyum
RFI	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI \leq 0,95$	0,96	Mükemmel uyum
AGFI	$0,95 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,90 \leq AGFI \leq 0,95$	0,75	Zayıf uyum

Tablo 4 incelendiğinde, RMR, CFI, NNFI, ve RFI indeksleri mükemmel uyum göstermektedir. RMSEA ve AGFI indeksleri zayıf uyum gösterirken, χ^2/sd kabul edilebilir uyuma karşılık gelen değere sahiptir. Bu aşamada DFA sonucu önerilen iki modifikasyon önerisi incelenmiş ve uygulanmıştır. χ^2 'ye anlamlı bir katkı sağlamadığından ve uyum indeks değerlerinde belirgin bir fark yaratmadığından modifikasyon yapılmamasına karar verilmiştir.

Ayrıca, uyum geçerliği testi için ÜYZK ölçeğinin faktörlerinin kompozit güvenilirlik (composite reliability, CR) ve ortalama açıklanan varyans (Average Variance Extracted, AVE) değerleri hesaplanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur. AVE, bir faktörün açıklanan ortak varyans miktarını gösterir ve yakınsama geçerliği için kullanılır. En az 0,50'nin üzerinde olması yakınsama geçerliği için kabul edilir. CR ise bir faktörün tutarlılığını ölçmek için kullanılır ve 0,70 ve üzeri güvenilir kabul edilir.

Tablo 5*ÜYZK Ölçeği Faktörlerinin AVE ve CR Değerleri*

Alt Boyutlar	AVE	CR
Performans beklentisi	0,705	0,947
Çaba beklentisi	0,786	0,957
Sosyal etki	0,872	0,971

Ayırt edici geçerlik için ölçeğin faktörleri arasındaki korelasyonlardan ve AVE değerlerinin karekökünden yararlanılır. Buna göre herhangi boyuttaki AVE'nin karekökünün o boyutun diğer boyut ile aralarındaki korelasyondan ve aynı zamanda 0,50 değerinden küçük olmaması gerekmektedir (Fornel & Larcker, 1981, s.45). ÜYZK ölçeğinin alt boyutları arasındaki korelasyon ve AVE değerlerinin karekökü Tablo 6'da sunulmuştur. Koyu değerler her bir faktörün AVE değerlerinin karekökü olup diğer değerler ise faktörün diğer faktörler arasındaki korelasyon değeridir.

Tablo 6*ÜYZK Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon ve AVE Değerlerinin Karekökü*

Alt Boyutlar	Sembol	[1]	[2]	[3]
Performans beklentisi	[1]	0,839		
Çaba beklentisi	[2]	0,847	0,886	
Sosyal etki	[3]	0,789	0,768	0,933

Tablo 6 incelendiğinde, her alt boyutun AVE değerlerinin karekökünün o alt boyutun diğer alt boyutlar ile aralarındaki korelasyondan ve aynı zamanda 0,50 eşik değerinden küçük olmadığı görülmektedir. Sonuç olarak modelin bu haliyle uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu durum, modelin ayırt edici geçerlik açısından yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Örneğin çaba beklentisi alt boyutu AVE karekökü 0,886 olup bu değer faktörün diğer alt boyutlarla olan korelasyonundan daha büyüktür. Bu durum diğer tüm alt boyutlar için de geçerlidir. Bu bulgular doğrultusunda ölçeğin ayırt edici geçerliliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu da ölçeğin alt boyutlarının birbirinden bağımsız ve özgün yapıları ölçtüğünü desteklemektedir.

Tablo 7

ÜYZK Ölçeği Alt Boyut ve Toplam Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Alt Boyutlar	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standard Sapma
Performans beklentisi	234	7	35	30,72	4,675
Çaba beklentisi	234	6	30	25,85	4,282
Sosyal etki	234	5	25	20,70	3,978
ÜYZK ölçeği	234	18	90	77,27	12,060

Tablo 7 incelendiğinde, ÜYZK ölçeğinin toplam puan ortalamasının $77,27 \pm 12,06$ olduğu görülmektedir. ÜYZK ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip alt boyutlar incelendiğinde, en yüksek ortalamaya sahip alt boyutların sırasıyla performans beklentisi ($30,72 \pm 4,67$), çaba beklentisi ($25,85 \pm 4,28$) ve sosyal etki ($20,70 \pm 3,97$) olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, katılımcıların ÜYZ teknolojilerini benimsemesinde performans beklentisinin daha öncelikli bir motivasyon unsuru olduğunu göstermektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmada, enerji sektörü çalışanlarının ÜYZ teknolojilerini kabulünü etkileyen faktörler ortaya çıkarılmıştır. ÜYZK Ölçeği, Yılmaz ve arkadaşları (2023) tarafından geliştirilmiş, geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış, 4 faktör ve 20 maddeden oluşmaktadır. Araştırma, enerji sektöründe görev yapan 234 katılımcı ile yürütülmüştür. Bu çalışma sonucunda, ÜYZK ölçeğinin 18 madde ve üç faktörlü yapısının (performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki) enerji sektörü çalışanları için geçerli ve güvenilir bir araç olduğu görülmüştür. Bu üç faktör (performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etki) enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ kabulünün %84'ünü açıklamaktadır. Büyüköztürk'e (2002, s.474) göre, açıklanan varyansın %40 ile %60 arasında olması yeterli olarak kabul edildiğinden, çalışmada elde edilen açıklanan varyans değerinin yüksek olması, ölçeğin açıklayıcılığının yüksek olduğunu göstermektedir.

Enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ kabulünü birinci sırada etkileyen faktörün performans beklentisi olduğu belirlenmiştir. Enerji sektörü çalışanları için üretken yapay zekâ uygulamaları hız, güvenilirlik, kullanılabilirlik ve verimlilik gibi kriterleri sağlaması önemlidir. Menon ve Shilpa (2023) çalışmasında Hindistan'dan 32 ChatGPT kullanıcısıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmış ve kullanıcıların ChatGPT'yi kabul etme ve kullanma süreçlerini etkileyen faktörleri incelemiştir. Çalışma sonucunda, performans beklentisinin enerji sektörü çalışanlarında olduğu gibi kullanıcıların tercihlerini etkilemede en baskın faktör olduğu rapor edilmiştir. Ek olarak Koponen (2023) da çalışmasında Finlandiya'daki bilgi çalışanları arasında ÜYZ kabulünü ve benimsenmesini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu çalışma sonucunda ise kabulü belirleyici 7 faktör ortaya çıkmıştır ve tıpkı enerji sektörü çalışanları gibi performans beklentisi ikinci sırada yer almıştır. Diğer bazı araştırmalar da, performans beklentisini teknoloji kabulünde kritik bir unsur olarak belirlemiştir (Kwarteng vd., 2024; Venkatesh vd., 2003). Bu durumda ÜYZ uygulamalarından kullanıcıların bekledikleri performansın önemli olduğu sonucuna varılabilir.

Çaba beklentisi, enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ kabulünü ikinci sırada etkileyen

faktördür. Enerji sektörü çalışanları için üretken yapay zekâ uygulamalarının kolayca ulaşılabilir, öğrenilebilir ve hızlı sonuç üretmesi kritik öneme sahiptir. Diğer tüm teknolojik/teknoloji kökenli sistemde olduğu gibi, bu uygulamaları kullananlar da asgari çaba ile maksimum fayda eğilimindedirler. Bu, ÜYZ sisteminin kullanımı ne kadar erişilebilir ve mevcut sistemler ve süreçlerle ne kadar uyumlu olursa, benimseme niyetinin o kadar yüksek olacağı anlamına gelir. Bu sonuçlar, teknolojinin kullanım kolaylığının önemli olduğunu ve mevcut araştırmalarla tutarlı olduğunu göstermektedir (Davis, 1989). Goyal ve arkadaşları (2023) da, kullanıcıların yapay zekâ kullanımını etkileyen faktörlerini belirleyebilmek için Pencap bölgesindeki 249 üniversite öğrencisiyle bir araştırma yapmıştır. Çalışma sonucunda çaba beklentisinin kullanıcıların niyetini doğrudan ve önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ek olarak, son araştırmalar ayrıca çaba beklentisinin teknoloji benimseme niyeti üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiş (Williams vd., 2015) olup yeni teknolojiyi benimserken kullanıcılar için kullanım kolaylığının önemli olduğunu göstermektedir.

Enerji sektörü çalışanlarının üretken yapay zekâ kabulünü üçüncü sırada etkileyen faktörün sosyal etki olduğu belirlenmiştir. Diğer iki faktöre (performans beklentisi, çaba beklentisi) göre daha düşük ortalamaya sahiptir. Bunun nedeni yaşları ve profesyonel olduklarından sosyal çevre ve sosyal gruplardan daha az etkilenmeleri olabilir. Ama gene de ÜYZ kabulünü etkileyen faktörlerden biridir. Sosyal etki ÜYZ kabulünde ve kullanımında kritik bir role sahiptir. Bireylerin çevresindeki insanların davranış ve düşüncelerinden etkilenip bir teknolojiyi kullanma veya reddetme eğiliminde olması normaldir. Diğer bir deyişle, sosyal etki pozitif ya da negatif yönde etkili olabilir. Bu, iş arkadaşları ve yöneticiler gibi yakın çevreden gelen olumlu algıların ve desteğin, bireylerin teknolojiye karşı tutumlarını şekillendirmede önemli olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, mevcut araştırmalarla tutarlıdır ve teknoloji kabulünde sosyal etkinin önemini bir kez daha teyit etmektedir (Venkatesh & Davis, 2000). Yakın zamanda yapılan bir araştırmada, sosyal etkinin teknoloji benimseme niyetini anlamlı düzeyde etkilediği bildirilmiştir (Dekkal vd., 2024). Benzer şekilde Kang ve arkadaşları (2024) da yaptıkları çalışmada ÜYZ kullanıcılarının motivasyonel faktörleri ile hizmeti kullanmaya devam etme niyeti arasındaki ilişkiyi ampirik olarak analiz etmişlerdir. Bu doğrultuda 356 üretken YZ hizmeti kullanıcısına çevrimiçi anket yürütmüşlerdir. Analiz sonucunda ise bireysel, sosyal ve teknik motivasyonel faktörlerin tümünün, üretken yapay zekâ hizmetlerini kabul etme tutumu üzerinde pozitif etkisi olduğunu görmüşlerdir. Dolayısıyla yaptıkları çalışma ile araştırmamız aynı sonuca ulaşmıştır. Bu sonuçlar organizasyon içindeki olumlu algıların ve desteğin teknoloji benimsemesinin başarısında önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Uygulama tasarımcıları ve geliştiriciler, bu etkiye dikkat ederek, kullanıcıların sosyal bağlılıklarını artırabilecek özellikler ekleyebilirler ve kabul düzeylerini artırabilirler.

Bu çalışma sonucunda ulaşılan önemli bulgulardan biri de, kullanım kolaylığının ÜYZ kabulünde enerji sektörü çalışanları için belirleyici bir faktör olmadığıdır. Kullanım kolaylığını ölçmek için kullanılan iki madde analiz sürecinde çıkarılmış, bir madde ise çaba beklentisi boyutu altında değerlendirilmiştir. Bu durum, kullanım kolaylığı algısının çabayı minimumda tutmayı hedeflemesinden dolayı doğal kabul edilebilir. Aynı doğrultuda, katılımcıların ÜYZ uygulamalarını kullanırken dışarıdan yardım alma gereksinimi duymamaları da bu bulguyu desteklemektedir. Aynı doğrultuda, katılımcıların ÜYZ uygulamalarını kullanırken dışarıdan yardım alma gereksinimi duymamaları da bu bulguyu desteklemektedir. Benzer şekilde Macaristan'da tüketicilerin çevrimiçi alışverişte YZ kullanımını kabulünü etkileyen faktörleri araştıran bir çalışmada, kullanım kolaylığının doğrudan, anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Nagy & Hajdú, 2021). Stoeckli ve arkadaşları (2020) ile Wang ve arkadaşları (2022) tarafından yürütülen çalışmalarda, kullanım kolaylığı ile kullanıcıların ChatGPT'ye duyduğu güven arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir ilişki olduğu rapor edilmiştir. Diğer taraftan kullanım kolaylığının özellikle karmaşık akıllı sistemler için teknoloji benimsenmesinin önemli bir ön koşulu olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Lee & Park, 2022; Wu vd., 2021). Kullanım kolaylığı, bireylerin bir sistemi kullanmak için harcadıkları fiziksel ve bilişsel çabayı azaltarak, sistemin

benimsenme olasılığını artıran önemli bir etkidir ve çabayı minimize eder. Ayrıca enerji sektörü çalışanlarının tecrübe, yaş ve uzmanlık alanları düşünüldüğünde herhangi bir uygulamayı kolaylıkla kullanabilecekleri ve herhangi bir zorlukla karşılaşınca çözüm üretebilecekleri için kritik öneme sahip olmadığı düşünülebilir. Buna ilaveten çalışanlar için ÜYZ uygulamaları karmaşık olmayabilir ve kullanırken herhangi bir zorluk beklemedikleri algısıyla ilgili olabilir.

Bu çalışmada, enerji sektöründe kullanılacak ÜYZ uygulamalarının kullanıcı kabulünü etkileyen temel faktörler ortaya çıkarılmıştır. Özellikle, performans beklentisi, çaba beklentisi ve sosyal etkinin çalışan davranışının ana belirleyicileri olup, enerji sektöründeki şirketlere dijital dönüşüm sırasında çalışan davranış değişikliklerini yönlendirmek için stratejiler formüle etmek için yararlı iç görüler sağlayabilir. Şirketlerin ÜYZ inovasyonunu başarılı bir şekilde yönlendirmek için çalışan eğitimini, kurumsal destek sistemlerini ve teknolojinin kullanım kolaylığını güçlendirmeleri gerekmektedir. ÜYZ kabulünü etkileyen bu faktörler, ÜYZ teknolojilerinin daha etkili bir şekilde kabul edilmesi ve kullanılmasında yardımcı olabilir. Kullanıcıların bu sistemlerden beklentisi minimum girişle maksimum fayda elde etmektir. Üretken yapay zekânın daha geniş kullanıcı kitleleleri tarafından kullanılabilmesi için; uygulama alanlarının genişletilmesi, kullanıcı dostu ara yüz tasarımlarının geliştirilmesi, etik ve sosyal açıdan güvenilir sistemlerin kurulması ve bireylere yönelik teknolojik eğitimlerin ve farkındalığın artırılması önerilebilir.

Kaynakça

- Aburbeian, A. M., Owda, A. Y., & Owda, M. (2022). A technology acceptance model survey of the metaverse prospects. *AI*, 3(2), 285–302.
- Aharony, N. (2024, June). *Generative artificial intelligence (GenAI) chatbots usage and acceptance: An exploratory study*. 15th Information Behaviour Conference (ISIC 2024), Aalborg, Danimarka.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Albayati, H. (2024). Investigating undergraduate students' perceptions and awareness of using ChatGPT as a regular assistance tool: A user acceptance perspective study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100203.
- Aldraiweesh, A. A., & Alturki, U. (2025). The influence of social support theory on AI acceptance: Examining educational support and perceived usefulness using SEM analysis. *IEEE Access*, 13, 18366–18385. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3534099>
- Almogren, A. S., Al-Rahmi, W. M., & Dahri, N. A. (2024). Exploring factors influencing the acceptance of ChatGPT in higher education: A smart education perspective. *Heliyon*, 10(11), e31887.
- Al-Qaysi, N., Al-Emran, M., Al-Sharafi, M. A., Iranmanesh, M., Ahmad, A., & Mahmoud, M. A. (2024). Determinants of ChatGPT use and its impact on learning performance: An integrated model of BRT and TPB. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(9), 5462–5474. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2361210>
- Ayyoub, A., Khlaif, Z. N., Hamamra, B., Bensalem, E., Mitwally, M., Fteiha, A., Joma, A., Bsharat, T., Khaldi, M., & Sanmugam, M. (2024). *Drivers of acceptance of generative AI through the lens of the Extended Unified Theory of acceptance and use of technology*.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238–246.
- Bollen, K. A. (1986). Sample size and Bentler and Bonett's non-normed fit index. *Psychometrika*, 51, 375–377.
- Bozkurt, A. (2023). ChatGPT, üretken yapay zekâ ve algoritmik paradigma değişikliği. *Alanyazın*, 4(1), 63-72.
- Brachten, F., Kissmer, T., & Stieglitz, S. (2021). The acceptance of chatbots in an enterprise context—a survey study. *International Journal of Information Management*, 60, 102375.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32, 470-483.
- Cheng, E.W.L. (2001). SEM being more effective than multiple regression in parsimonious model testing for management development research. *Journal of Management Development*, 20(7), 650-667.
- Chin, W. W., & Todd, P. A. (1995). On the use, usefulness, and ease of use of structural equation modeling in MIS research: A note of caution. *MIS Quarterly*, 19(2), 237-246.
- Choi, J., Park, J., & Suh, J. (2023). Evaluating the current state of ChatGPT and its disruptive potential: An empirical study of Korean users. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, 33(4), 1058-1092.
- Choudhury, A., & Shamszare, H. (2023). Investigating the impact of user trust on the adoption and use of ChatGPT: Survey analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e47184.

- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Dekkal, M., Arcand, M., Prom Tep, S., Rajaobelina, L., & Ricard, L. (2024). Factors affecting user trust and intention in adopting chatbots: The moderating role of technology anxiety in insurtech. *Journal of Financial Services Marketing*, 29(3), 699-728.
- Deloitte (2024). *Dijital tüketici trendleri 2023*.
<https://www.deloitte.com/tr/tr/Industries/consumer/research/dijital-tuketici-trendleri-2023.html>
- Dharmadhikari, S. (2025). *Global artificial intelligence in energy market report 2025*.
https://www.cognitivemarketresearch.com/artificial-intelligence-in-energy-market-report?srsId=AfmBOorY44oTVnT9sxV6_ERGXHxhpY_RdV6P6wut-v71geX8jywlLzZd#tab_toc
- Du, L., & Lv, B. (2024). Factors influencing students' acceptance and use generative artificial intelligence in elementary education: An expansion of the UTAUT model. *Education and Information Technologies*, 1-20.
- Duong, C. D., Vu, T. N., & Ngo, T. V. N. (2023). Applying a modified technology acceptance model to explain higher education students' usage of ChatGPT: A serial multiple mediation model with knowledge sharing as a moderator. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100883.
- Eksail, F. A. A., & Afari, E. (2020). Factors affecting trainee teachers' intention to use technology: A structural equation modeling approach. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2681-2697.
- EY Work Reimagined. (2024). *EY Work Reimagined Survey 2024-GenAI adoption at work*.
https://www.ey.com/en_cy/newsroom/2024/11/news-release-ey-reimagined-survey-2024.
- Faruk, L. I. D., Rohan, R., Ninrutsirikun, U., & Pal, D. (2023, December). *University students' acceptance and usage of generative AI (ChatGPT) from a psycho-technical perspective*. 13th International Conference on Advances in Information Technology, Bangkok, Tayland.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. New York: Psychology Press.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gao, B., Xie, H., Yu, S., Wang, Y., Zuo, W., & Zeng, W. (2023, August). *Exploring user acceptance of AI image generator: Unveiling influential factors in embracing an artistic AIGC Software*. International Conference on AI-Generated Content, Shanghai, Çin.
- Ghimire, A., & Edwards, J. (2024, May). *Generative AI adoption in the classroom: A contextual exploration using the Technology Acceptance Model (TAM) and the Innovation Diffusion Theory (IDT)*. 2024 Intermountain Engineering, Technology and Computing (IETC), Logan, Amerika Birleşik Devletleri.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. The MIT Press.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor Analysis*. Lawrence Erlbaum Associates Publishing.

- Goyal, N., Kaur, H., & Mago, M. (2023). ChatGPT acceptance drivers: A study of university students in Punjab. *Measurement*, 18(4), 43-54.
- Gupta, V. (2024). An empirical evaluation of a generative artificial intelligence technology adoption model from entrepreneurs' perspectives. *Systems*, 12(3), 103.
- Gupta, V., & Yang, H. (2024). Generative artificial intelligence (AI) technology adoption model for entrepreneurs: Case of ChatGPT. *Internet Reference Services Quarterly*, 28(2), 223-242.
- Huy, L. V., Nguyen, H. T., Vo-Thanh, T., Thinh, N. H. T., & Thi Thu Dung, T. (2024). Generative AI, why, how, and outcomes: A user adoption study. *ALS Transactions on Human-Computer Interaction*, 16(1), 1-27.
- Kang, S., Choi, Y., & Kim, B. (2024). Impact of motivation factors for using generative AI services on continuous use intention: Mediating trust and acceptance attitude. *Social Sciences*, 13(9), 475.
- Kanont, K., Pingmuang, P., Simasathien, T., Wisnuwong, S., Wiwatsiripong, B., Poonpirome, K., ... ,& Khlaisang, J. (2024). Generative-AI, a learning assistant? Factors influencing higher-ed students' technology acceptance. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(6), 18-33.
- Koponen, K. (2023). *Acceptance of generative AI in knowledge work*. [Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Tampere University].
- Kwarteng, M. A., Ntsiful, A., Diego, L. F. P., & Novák, P. (2024). Extending UTAUT with competitive pressure for SMEs digitalization adoption in two European nations: A multi-group analysis. *Aslib Journal of Information Management*, 76(5), 842-868.
- Lee, S., Jones-Jang, S. M., Chung, M., Kim, N. & Choi, J. (2024). Who is using ChatGPT and why? Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model. *Information Research an International Electronic Journal*, 29(1), 54-72.
- Lee, M., & Park, J. S. (2022). Do parasocial relationships and the quality of communication with AI shopping chatbots determine middle-aged women consumers' continuance usage intentions? *Journal of Consumer Behaviour*, 21(4), 842-854.
- Lu, H., He, L., Yu, H., Pan, T., & Fu, K. (2024). A study on teachers' willingness to use generative AI technology and its influencing factors: Based on an integrated model. *Sustainability*, 16(16), 7216.
- Ma, J., Wang, P., Li, B., Wang, T., Pang, X. S., & Wang, D. (2025). Exploring user adoption of ChatGPT: A technology acceptance model perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 41(2), 1431-1445.
- Ma, M. (2025). Exploring the acceptance of generative artificial intelligence for language learning among EFL postgraduate students: An extended TAM approach. *International Journal of Applied Linguistics*. 35(1), 91-108.
- Ma, X., & Huo, Y. (2023). Are users willing to embrace ChatGPT? Exploring the factors on the acceptance of chatbots from the perspective of AIDUA framework. *Technology in Society*, 75, 102362.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information Systems Research*, 13(3), 334-359. <https://doi.org/10.1287/isre.13.3.334.81>
- Menon, D., & Shilpa, K. (2023). Chatting with ChatGPT: Analyzing the factors influencing users' intention to use the open AI's ChatGPT using the UTAUT model. *Heliyon*, 9(11), e20962.

- Mustafa, A. S., & Garcia, M. B. (2021, November). *Theories integrated with Technology Acceptance Model (TAM) in online learning acceptance and continuance intention: A systematic review*. In 2021 1st Conference on Online Teaching for Mobile Education (OT4ME), 68-72.
- Nagy, S., & Hajdú, N. (2021). Consumer acceptance of the use of artificial intelligence in online shopping: Evidence from Hungary. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 155-173.
- Norizan, A. R., & Zamri, M. F. M. (2024, Ağustos). *Visual generative AI tools' acceptance by multimedia and animation university students*. 2024 International Visualization, Informatics and Technology Conference (IVIT), Kuala Lumpur, Malezya.
- Patterson, A., Frydenberg, M., & Basma, L. (2024). Examining generative artificial intelligence adoption in academia: a UTAUT perspective. *Issues in Information Systems*, 25(3), 238-251.
- Rath, S. P., Tripathy, R., & Jain, N. K. (2023, Aralık). *Assessing the factors influencing the adoption of Generative Artificial Intelligence (GENAI) in the manufacturing sector*. The International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT, İsviçre.
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.), Pearson Publishing.
- Sallam, M., Salim, N., Barakat, M., Al-Mahzoum, K., Al-Tammemi, A. B., Malaeb, D. ..., & Hallit, S. (2023). Validation of a Technology Acceptance Model-Based Scale TAME-ChatGPT on health students' attitudes and usage of ChatGPT in Jordan. *JMIR Medical Education*, 9:e48254.
- Schreibelmayr, S., & Mara, M. (2022). Robot voices in daily life: Vocal human-likeness and application context as determinants of user acceptance. *Frontiers in Psychology*, 13, 787499.
- Singh, J. P. (2022). Quantifying healthcare consumers' perspectives: An empirical study of the drivers and barriers to adopting generative AI in personalized healthcare. *ResearchBerg Review of Science and Technology*, 2(1), 171-193
- Skjuve, M., Brandtzæg, P. B., & Følstad, A. (2024). Why do people use ChatGPT? Exploring user motivations for generative conversational AI. *First Monday*, 29(1).
- Stevens, A. F., & Stetson, P. (2023). Theory of trust and acceptance of artificial intelligence technology (TRAAIT): An instrument to assess clinician trust and acceptance of artificial intelligence. *Journal of Biomedical Informatics*, 148, 104550.
- Stoeckli, E., Dremel, C., Uebernickel, F., & Brenner, W. (2020). How affordances of chatbots cross the chasm between social and traditional enterprise systems. *Electronic Markets*, 30(2), 369-403.
- Streiner, D. L. (2013). *A guide for the statistically perplexed: Selected readings for clinical researchers* (First Edition). University of Toronto Press.
- Strzelecki, A. (2024). Students' acceptance of ChatGPT in higher education: An extended unified theory of acceptance and use of technology. *Innovative Higher Education*, 49(2), 223-245.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (Fifth Edition). Pearson/Allyn and Bacon Publishing.
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT2). *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Wang, X., Lin, X., & Shao, B. (2022). How does artificial intelligence create business agility? Evidence from chatbots. *International Journal of Information Management*, 66, 102535.
- Weizheng, W. A. N. G., Hong, Q. I. A. O., Xiaojun, L. I., & Jingjing, W. A. N. G. (2024). User willingness to use generative artificial intelligence based on AIDUA framework. *Journal of Library & Information Science in Agriculture*, 36(2).
- Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): A literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443-488.
- Wu, L., Li, J., Qi, J., Kong, D., & Li, X. (2021). The role of opinion leaders in the sustainable development of corporate-led consumer advice networks: Evidence from a Chinese travel content community. *Sustainability*, 13(19), 11128.
- Xia, Y., & Chen, Y. (2024). Driving factors of generative AI adoption in new product development teams from a UTAUT perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-22.
- Yang, L., & Wang, J. (2024). Factors influencing initial public acceptance of integrating the ChatGPT-type model with government services. *Kybernetes*, 53(11), 4948-4975.
- Yilmaz, F. G. K., Yilmaz, R., & Ceylan, M. (2023). Generative artificial intelligence acceptance scale: A validity and reliability study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-13.
- Yoon, T. H., & Wang, S. (2023). Examining users' intention to use generative artificial intelligence for travel information search: An exploratory study of ChatGPT. *관광연구논총*, 35(4), 197-221.
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2020). Examining mobile payment user adoption from the perspective of trust and social influence. *Information Development*, 36(2), 196–208.
- Zou, M., & Huang, L. (2023). To use or not to use? Understanding doctoral students' acceptance of ChatGPT in writing through technology acceptance model. *Frontiers in Psychology*, 14, 1259531.

Makale Bilgi Formu

Yazarların Katkıları: Vildan Ateş çalışma konsepti ve tasarımı, veri analizi ve yorumlama, yazı taslağının oluşturulması, içeriğin eleştirel incelenmesi aşamalarında görev almıştır. Elçin Söğüt ise çalışma konsepti ve tasarımı, veri toplama, yazı taslağının oluşturulması ve literatür taraması süreçlerine katkı sunmuştur. Tüm yazarlar son metni okumuş ve onaylamıştır.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Sigorta Sektöründe Müşteri Odaklılık ve Hizmet Kalitesi Üzerine AHP Analizi

AHP Analysis on Customer Orientation and Service Quality in Insurance Sector

Selahattin Semih Büyükkakaç¹ 
Fevzi Diker^{2*} 

¹ Hitit Üniversitesi, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Çorum, Türkiye,
244140059@ogrenci.hitit.edu.tr,
fevzidiker@hitit.edu.tr,
ror.org/01x8m3269

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author



Öz: Bu çalışma, Türkiye sigorta sektöründe hizmet sunan acentelerin hizmet kalitesine ilişkin önceliklerini ve stratejik yaklaşımlarını belirlemeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırma kapsamında, sektörde uzun yıllar deneyim sahibi sigorta acenteleriyle yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen nitel veriler, içerik analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle sistematik şekilde değerlendirilmiştir. Bu yöntemlerle, sektörde öne çıkan hizmet kalitesi kriterleri belirlenerek, bu kriterlerin göreceli önemi analiz edilmiştir. Veriler, anahtar kelimeler üzerinden analiz edilmiş ve frekans analiziyle öne çıkan unsurlar belirlenmiştir. Elde edilen veriler, AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemiyle değerlendirilerek kriterlerin önem sırası ortaya konulmuştur. Müşteri odaklılık, sigorta acentelerinin en çok önem verdiği unsur olarak öne çıkmış, bu kriterin müşteri memnuniyeti ve sadakati üzerinde doğrudan etkili olduğu belirtilmiştir. İkinci sırada yer alan gereksiz sigorta teminatlarından arınma, poliçelerin daha sade ve anlaşılır hale getirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Güvenilirlik, sigorta hizmetlerinde olmazsa olmaz bir unsur olarak ön plana çıkmış; özellikle hasar süreçlerinde şeffaflık ve hızın, müşteri güvenini artırdığı ifade edilmiştir. Diğer önemli kriterler arasında sigorta maliyetlerinin azaltılması, şeffaflık, sürdürülebilirlik, ücretsiz danışmanlık ve dijitalleşme yer almaktadır. Sigorta maliyetlerinin azaltılması, hem müşteriler için uygun fiyatlar sunmayı hem de acentelerin rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Şeffaflık, müşterilerin poliçelere dair net bilgiye erişmesini sağlayarak güven ilişkisini güçlendirmekte, dijitalleşme ise hizmet sunumunda hız ve erişim kolaylığı sağlamaktadır. Sürdürülebilirlik ve ücretsiz danışmanlık gibi unsurlar, sektörde geleceğe dönük hizmet kalitesini artırmaya yönelik kriterler olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Kalitesi, Sigorta Sektörü, Müşteri Odaklılık, Sürdürülebilirlik, AHP

Geliş Tarihi/Received: 28.11.2024
Kabul Tarihi/Accepted: 30.05.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
17.07.2025

Abstract: This study is designed to identify the service quality priorities and strategic approaches of agencies operating in the Turkish insurance sector. Within the scope of the research, qualitative data obtained through face-to-face interviews with insurance agents who have long-standing experience in the sector were systematically evaluated using content analysis and the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. Through these methods, key service quality criteria in the sector were identified, and their relative importance was analyzed. The data were analyzed through keywords and the prominent elements were identified through frequency analysis. The data obtained were evaluated with the AHP (Analytic Hierarchy Process) method and the order of importance of the criteria was revealed. Customer orientation stood out as the most important factor for insurance agencies, and it was stated that this criterion has a direct impact on customer satisfaction and loyalty. The second most important criterion, the elimination of unnecessary insurance coverage, emphasized the need to make policies simpler and more understandable. Reliability was emphasized as an indispensable element in insurance services, and it was stated that transparency and speed, especially in claim processes, increase customer trust. Other important criteria include reducing insurance costs, transparency, sustainability, free consultancy and digitalization. Reducing insurance costs aims both to offer affordable prices for customers and to increase the competitiveness of agencies. Transparency strengthens the relationship of trust by providing customers with clear information about policies, while digitalization ensures speed and ease of access in service delivery. Factors such as sustainability and free consultancy were evaluated as criteria to improve service quality in the sector for the future.

Keywords: Service Quality, Insurance Sector, Customer Orientation, Sustainability, AHP

Extended Abstract

The insurance sector is an important financial service area that aims to reduce the financial losses of individuals and organizations by securing their risks. Dating back to antiquity, the insurance system is based on risk sharing and has become an integral part of modern economies over time. The insurance sector in Turkey developed rapidly during the Republican era and has expanded since the 2000s with practices such as the private pension system and compulsory earthquake insurance. However, the sector faces economic and structural problems and is adversely affected by factors such as low income levels, high unemployment rates and volatile exchange rates.

The main purpose of this study is to identify strategic priorities regarding customer orientation and service quality in the insurance sector. In the study, the data obtained from face-to-face interviews with 10 different insurance agencies were evaluated using content analysis and Analytic Hierarchy Process (AHP) method. With these methods, concrete criteria for improving service quality in the sector were listed and the importance levels of these criteria were analyzed.

The content analysis method used in the study was chosen to understand the nature of insurance services and customer expectations in the sector. With this analysis method, key concepts were identified and the frequency of the concepts was evaluated by frequency analysis. As a result of the analysis, the prominent criteria were customer orientation, simplification of unnecessary coverage, reliability, transparency, sustainability, reduction of insurance costs, free consultancy and digitalization.

The AHP method was used to determine the priority ranking among the criteria. This method enables to evaluate qualitative and quantitative factors together in multi-criteria decision-making processes. The relative weights of each criterion were calculated through matrices created by pairwise comparisons and consistency ratio (CR) analysis was performed. The consistency ratio was calculated as 0.0843, indicating that the comparisons were reliable.

According to the results of the content analysis, the criterion with the highest frequency was identified as “customer orientation”. This emphasizes the importance of shaping insurance services according to the needs of customers. Customer orientation also received the highest weight in the AHP analysis results. Insurance agencies stated that customer satisfaction increases customer loyalty in the long run and strengthens reliability in the sector.

The second ranked criterion was the simplification of unnecessary insurance coverage. It was emphasized that insurance policies should be made more understandable and costs should be reduced. The weight of this criterion reflects the sector's need to provide more customized services to customers.

Reliability ranked third and was considered as an indispensable element in the insurance sector. It was stated that providing fast and transparent service, especially in claim processes, increases customer trust. Reducing insurance costs and transparency were also rated with similar weights, indicating the importance of both economic accessibility and open communication in the sector.

Criteria such as digitalization, free consultancy and sustainability were evaluated with lower weights. While digitalization accelerates processes and facilitates customer interactions, sustainability will become more important in the future in terms of fulfilling environmental and social responsibilities.

This study has identified key strategic priorities for improving service quality and customer satisfaction in the insurance industry. The research findings provided comprehensive information on the importance of customer orientation, simplification of unnecessary coverage, reliability and cost reduction in the sector. The analysis using the AHP method ranked the important criteria for increasing customer satisfaction and improving service processes.

Based on the results of the study, several recommendations are offered to improve service quality and customer satisfaction in the insurance sector. First of all, a customer-oriented approach should be

adopted and insurance services should be customized according to the needs of customers. This will increase both customer satisfaction and loyalty. In addition, an important goal should be to reduce costs by removing unnecessary coverage and making policies more understandable. Providing fast, transparent and reliable service in claims processes will reinforce customer trust and increase reliability in the sector. Accelerating digitalization processes will provide insurance companies with a competitive advantage by facilitating customer interactions. In addition, developing sustainable policies that fulfill environmental and social responsibilities and increasing free consultancy and training activities will have a wider impact on the sector. Future studies that include larger sample groups will allow for a more comprehensive understanding of the dynamics in the sector. This study makes a valuable contribution to both industry professionals and academic studies by providing a strategic roadmap for improving the quality of insurance services.

1. Giriş

Sigorta, birey ve kurumların maddi zararlarını karşılamayı amaçlayan bir finansal hizmettir. Latince kökenli bir kelime olan sigorta, "emniyet ve güven" anlamını taşır. İleride ortaya çıkabilecek zarar verici olaylara karşı bireylerin canını, malını veya çıkarlarını güvence altına alan bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistem, aynı risklerle karşılaşan kişilerin zararlarını birlikte karşılamalarını sağlar ve temelde risk yönetimi üzerine kurulu bir sözleşme olarak görülür (Kahya, 2010, s. 29).

Türk Ticaret Kanunu'nun 1401. maddesine göre sigorta sözleşmesi; sigortacının, belirli bir prim karşılığında, sigortalının para ile ölçülebilir bir menfaatini zarara uğratabilecek bir tehlikenin (rizikonun) gerçekleşmesi hâlinde bu zararı tazmin etmeyi veya bir ya da birden fazla kişinin yaşam süresine ya da yaşamlarında meydana gelebilecek belirli olaylara bağlı olarak para ödeme ya da başka bir edimde bulunma yükümlülüğünü üstlendiği hukuki bir akitir. Bu tanım, sigorta sözleşmesinin hem zarar sigortaları hem de can sigortaları kapsamında işlev gören temel ilkelerini ortaya koymakta; sigortanın, gelecekte meydana gelme ihtimali bulunan belirsizliklere karşı ekonomik güvence sağlayan bir mekanizma olduğunu vurgulamaktadır.

Sigortanın tarihi, risklerle baş etme arayışlarının bir sonucu olarak Antik Çağ'a kadar uzanır. İlk sigorta uygulamaları, M.Ö. 3000'lerde Çin'de ve M.Ö. 2000'lerde Babil'de görülmüştür. Modern anlamda sigortacılık, 1200'lü yıllarda Kuzey İtalya'da başlamış ve 1435 yılında çıkarılan Barcelona Kararnamesi ile yasal bir çerçeveye kavuşmuştur. Osmanlı döneminde yabancı şirketler aracılığıyla başlayan sigortacılık faaliyetleri, 1870 Pera Yangını gibi olaylarla daha da önem kazanmıştır (Orhaner, 2013, ss. 51-52). Cumhuriyet döneminde sigorta sektörü önemli bir gelişme kaydetmiştir. 1920'lerden itibaren Türkçe poliçe kullanımı başlamış, 1950'lerde ise özel sermayeli sigorta şirketlerinin kurulmasıyla sektör daha da büyümüştür. 2000'lerde zorunlu deprem sigortası (DASK) ve bireysel emeklilik sistemi (BES) gibi uygulamalarla sigorta sektörü genişlemiştir (Kaya & Kahya, 2017, s. 48).

Sigorta, bireylerin ve işletmelerin risklerini paylaşarak maddi zararlarını azaltırken girişimciliği teşvik eder, malların fiyatlarını düşürür ve ekonomik büyümeye katkı sağlar (Duygulu & Pehlivan, 2017, s. 14). Ayrıca geniş kitleleri kapsayan bir dayanışma organizasyonu olarak, imece usulü yardımlaşmadan farklı şekilde daha geniş ve sistematik bir güvence sağlar. Bunun yanı sıra, sigorta sektörü vergilendirme ve kayıt dışı ekonomiyi azaltma işlevleriyle öne çıkar (Orhaner, 2013, ss. 42-45). Sigorta, iki ana başlık altında incelenebilir: sosyal sigortalar ve özel sigortalar. Özel sigortalar ise hayat sigortaları ve hayat dışı sigortalar olmak üzere iki alt kategoride değerlendirilir (Güvel & Güvel, 2018, ss. 306-309). Hangi sigorta türlerinin bu iki grupta yer alacağı ise Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Hayat dışı sigortacılık kapsamında; seyahat, sağlık, ferdi kaza, kara araçları, raylı araçlar, hava ve su araçları, nakliyat, yangın ve doğal afetler, mühendislik sigortaları, genel zararlar, kara araçları sorumluluk, diğer araç sorumlulukları (hava/su), genel sorumluluk, kredi, emniyeti suistimal, finansal kayıplar, hukuksal koruma ve destek sigortaları gibi çeşitli branşlar bulunmaktadır. Hayat sigortacılığı

altında ise yıllık vefat, uzun süreli vefat ve birikimli hayat sigortası gibi ürünler yer almaktadır (Ergeç, 2012, ss. 208-210)

Türkiye’de sigortacılık bilincinin yeterince gelişmemiş olması, bireylerin sigorta kavramına ilişkin sınırlı ve hatalı algılara sahip olmalarına neden olmaktadır. Bu durum, sigortanın yalnızca sağlık ve araç sigortasıyla özdeşleştirilmesine ve bireylerin fiyat odaklı, bilinçten yoksun sigorta tercihleri yapmalarına yol açmaktadır (Karaman, 2018, ss. 10-12).

Türkiye’de sigorta sektörü, ekonomik ve yapısal sorunlarla karşı karşıyadır. Milli gelirin düşük olması, yüksek işsizlik ve enflasyon gibi faktörler sektör üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Ayrıca yüksek faiz oranları ve döviz kuru dalgalanmaları, sigorta ürünlerine olan talebi azaltmaktadır (Aktepe, 2016, s. 230). Sektördeki yoğun fiyat rekabeti, düşük güven, aşırı regülasyonlar ve devletin ücretsiz tazmin politikaları da büyümenin önündeki engeller arasında yer almaktadır. Bunun yanında sigorta ürünlerinin yeterince tanınmaması ve ekonomik belirsizlikler sektörün büyümesini olumsuz etkilemektedir (Orhaner, 2013, ss. 358-364). Bu sorunların aşılması için sektörde daha fazla tanıtım yapılmalı, yazılım yatırımları önceliklendirilmelidir (Kaya & Kahya, 2017, s. 48).

Sigorta sektöründe üretim ve pazarlama ayrılmaz bir bütündür. Her müşteri için özel poliçelerin hazırlanması gerektiğinden, müşteri odaklı bir yaklaşım zorunludur. Sektörde rekabet avantajı sağlamak için müşteri beklentilerine duyarlı olmak, yenilikçi hizmetler sunmak ve sürekli gelişim sağlamak önemlidir. Bununla birlikte, sigorta şirketlerinin görünmezlik özelliği, pazarlamada zorluklar yaratmaktadır. Müşteriler, sorunlarını anlayabilecek, beklentilerine cevap verebilecek ve güven sağlayabilecek aracı kurumlara yönelmektedir. Bu bağlamda müşteri memnuniyeti ve hizmet kalitesi, rekabette fark yaratmanın temel unsurlarından biridir. Ayrıca müşterilerle uzun süreli ilişkiler kurmak, sigorta şirketleri için kârlılığı artıran bir strateji olarak öne çıkmaktadır (Akpınar, 2017, ss. 48-49). Bu çerçevede, günümüz rekabet ortamında sadece müşteri odaklı stratejiler geliştirmek değil, aynı zamanda süreçlerin etkinliğini artırarak hizmet sunumunu optimize etmek de önemli bir gereklilik haline gelmiştir. İşletmelerin rekabet avantajlarını sürdürebilmeleri ve sürekli gelişim sağlayabilmeleri için süreçlerini etkin biçimde optimize etmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda, farklı sektörlerde yürütülen çalışmalar; üretkenliği artırma, maliyetleri düşürme ve kaliteyi iyileştirme çabalarına odaklanmaktadır (Ünal vd., 2024, s. 198). Kaliteli hizmet sunumu ise yalnızca gelişmiş teknoloji ve uygun fiziksel koşullarla değil, aynı zamanda çalışanların hizmet kalitesine yönelik bilinç geliştirmeleriyle mümkündür. Bu nedenle, hizmet sunan işletmelerin kalite odaklı bir örgüt kültürü inşa etmeleri ve kaliteyi temel bir değer olarak benimseyen personel ile çalışmalarını sürdürmeleri önem taşımaktadır (Akbolat vd., 2018, s. 7). Ayrıca, tüketicilerin çevrimiçi ortamlarda mal veya hizmetlere ilişkin yorumları açık, anlaşılır ve güvenilir bulmaları, algıladıkları kalite düzeyini etkilemekte; bu durum da satın alma niyetlerine olumlu ya da olumsuz yönde yansımaktadır (Dilek & Çatı, 2024, s. 97).

2023 yılı Türkiye Sigorta Sektör Raporu’na göre, sigorta sektörü ekonomik dalgalanmalar, kur artışları ve 6 Şubat depremlerinin yol açtığı ağır hasarlara rağmen büyümesini sürdürmüştür; toplam prim üretimi bir önceki yıla göre %105,2 artarak 483 milyar TL seviyesine ulaşmıştır. Hayat dışı sigortalarda %108,5, hayat sigortalarında ise %83,6 oranında artış kaydedilmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak sektörün aktif büyüklüğü 1,4 trilyon TL’ye yükselmiş ve sigorta penetrasyon oranı son on yılın en yüksek düzeyi olan %2,3 seviyesine ulaşarak, sektörün finansal sistem içerisindeki önemini pekiştirmiştir. Özellikle trafik, sağlık ve bireysel emeklilik branşlarında yaşanan artışlar, sektörün ekonomik belirsizliklere karşı direnç gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, sigorta sektöründe hizmet sunan sigorta acentelerinin hizmet kalitesine ilişkin beklentilerini ve stratejik önceliklerini belirlemektir. Bu kapsamda, sigorta hizmetlerinde öncelikli unsurların tespit edilmesi, müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik stratejik yaklaşımların tanımlanması ve gereksiz sigorta teminatlarının sadeleştirilmesine yönelik önerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, müşteri ihtiyaçları doğrultusunda sigorta hizmetlerinin nasıl iyileştirilebileceğine dair somut veriler elde edilerek, hizmet kalitesini artırmaya

yönelik yöntemlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, içerik analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılarak sigorta hizmetlerinde öne çıkan kriterler sıralanmış ve bu kriterlerin sektördeki göreceli önemi analiz edilmiştir. Çalışma, yalnızca kuramsal çerçeveye sınırlı kalmayıp, doğrudan sektörde faaliyet gösteren ve en az 10 yıllık deneyime sahip sigorta acentesi temsilcileriyle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen nitel veriler ışığında yürütülmüştür. Bu yönüyle, hizmet kalitesine ilişkin karar kriterlerinin nesnel biçimde ölçülmesini sağlamış ve hem akademik literatüre ampirik katkı sunmuş hem de sektör uygulayıcılarına yönelik stratejik yol haritası niteliğinde özgün öneriler geliştirmiştir.

2. Literatür Taraması

Sigorta sektörü, ekonomik, teknolojik, kültürel ve yapısal birçok faktörün etkisi altında şekillenen dinamik bir hizmet alanıdır. Mendez ve arkadaşları (2017), çevrimiçi hizmetlerin kullanımına yönelik tüketici beklentilerini analiz etmiş ve özellikle sigorta şirketlerinin web siteleri üzerinden sunulan hizmetlerde şirket itibarının, tüketici güvenini artırmada önemli bir unsur olduğunu ortaya koymuştur.

Staudt ve Wagner (2018) ise İsviçre'deki hayat dışı sigorta sektörünü inceleyerek müşteri edinimi, çapraz satış ve müşteri kaybı gibi süreçleri analiz etmiş; geleneksel dağıtım kanallarından dijital kanallara geçişin, özellikle genç yetişkinler arasında müşteri sadakati üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini ifade etmiştir.

Akpınar (2018), müşteri ilişkileri yönetiminin yalnızca teknolojik bir çözüm değil, aynı zamanda insan kaynağı, süreç ve stratejiyle bütünleşen bir yönetim anlayışı olduğunu vurgulamış; kişiselleştirilmiş hizmet sunumunun uzun vadeli kârlılık ve müşteri sadakati açısından kritik önem taşıdığını belirtmiştir.

Yayla (2019), Türkiye'de sigorta sektörünün gelişimini etkileyen içsel faktörler, sektörel çevre ve genel ekonomik-ekolojik yapı gibi unsurları değerlendirmiş; halkın düşük sigorta bilinci ve devletin dolaylı müdahalelerinin sektörel büyümenin önünde engel oluşturduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, teknolojik altyapı yatırımlarının gerekliliği ve dijital dönüşümün önemi vurgulanmıştır.

Paposa ve arkadaşları (2019), hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkilerini araştırmış; güvenilirlik, empati, duyarlılık, fiziksel unsurlar ve teknolojik yeterlilik gibi faktörlerin müşteri algısı üzerindeki doğrudan etkilerini ortaya koymuştur. Ayrıca, demografik değişkenlerin hizmet kalitesine ilişkin algıyı şekillendirdiği belirlenmiştir.

Kurnuç ve Deligöz (2019), tüketicilerin dindarlık düzeylerinin sigorta ürünlerine yönelik satın alma davranışları üzerindeki etkisini incelemiş; algılanan riskin bu davranışı olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, sigorta sektöründe müşteri odaklı hizmet anlayışının, tüketici değerleri ve risk algısı çerçevesinde şekillendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Tobing ve arkadaşları (2022), özellikle hayat sigortacılığı alanında tüketici korumasının hâlâ gelişim aşamasında olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada düzenlemelerdeki belirsizlikler, hatalı satış uygulamaları ve uyuşmazlık çözüm mekanizmalarındaki eksikliklerin tüketici güvenliğini zedelediği; şeffaflık, müşteri deneyimi ve denetim süreçlerinin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Sukmawan ve Zulganef (2023), müşteri ilişkileri yönetimi, fiyat cazibesi ve şirket itibarının müşteri sadakati üzerindeki doğrudan etkisini ortaya koymuştur. Ayrıca, yetersiz müşteri deneyiminin sigorta sektöründe düşük sadakat düzeyiyle yakından ilişkili olduğu ifade edilmiştir.

Pertiwi (2024), finansal şeffaflığın tüketici güveni ve müşteri sadakati üzerindeki belirleyici etkisini vurgulamıştır. Özellikle kültürel, dini ve finansal okuryazarlık düzeylerinin, tüketicilerin şeffaflık algısını şekillendirdiği ve bu durumun sigorta ürünlerinin pazarlanmasında dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir.

Yukarıda özetlenen çalışmalar, sigorta sektöründe hizmet kalitesinin yalnızca operasyonel süreçlerle değil, aynı zamanda müşteri odaklı stratejiler, dijital altyapı, kültürel hassasiyetler ve etik standartlarla desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

3. Materyal Metod

Bu çalışmada, sigorta sektöründe hizmet sunan 10 farklı sigorta acentesiyle gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeler aracılığıyla sektöre ilişkin beklentiler ve sigorta hizmetlerinin niteliği üzerine derinlemesine bir analiz yapılmıştır. Araştırma verilerini toplamadan önce uygulanacak anket için Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun 06/05/2024 tarih ve 2024-011 sayılı etik kurul kararıyla onay alınmıştır.

Türkiye genelinde faaliyet gösteren ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Levha Kaydı bulunan yaklaşık 17.000 sigorta acentesi bulunmaktadır. Bu geniş evren dikkate alındığında, çalışmanın yalnızca 10 sigorta acentesi ile sınırlı kalmış olması önemli bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir. Bu durum, elde edilen bulguların genellenebilirliğini kısıtlamakla birlikte, söz konusu örneklem tercihi çalışmada kullanılan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle doğrudan ilişkilidir. AHP yöntemi, geniş katılımcı gruplarıyla yürütülen anket temelli araştırmalardan farklı olarak, karar vericilerin bilgi, deneyim ve sezgilerine dayalı olarak çok kriterli karar problemlerinin çözümüne odaklanmaktadır (Tüzemen & Özdağoğlu, 2007, s. 225). Zultner (2005) de AHP yönteminin temel amacının istatistiksel genelleme yapmak değil, karar verme sürecini sistematik ve analitik bir yapıya kavuşturmak olduğunu ifade etmektedir. Bu doğrultuda, çalışmada örneklem büyüklüğünden ziyade katılımcıların konuya ilişkin bilgi düzeyleri ve sektörel deneyimleri esas alınmıştır. Görüşülen 10 sigorta acentesi yetkilisinin her biri, en az 10 yıllık sektör tecrübesine sahip, alan bilgisi yüksek bireylerden oluşmakta olup, sigorta sektörünü temsil edebilecek nitelikte değerlendirmeler sunabilecek yeterliliktedir.

Görüşmeler sırasında elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş ve sigorta sektörüne özgü anahtar kavramlar üzerinden frekans analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, anahtar kelimelerin frekanslarının belirlenmesi, sigorta sektöründe öne çıkan temel öncelikleri ve müşteri beklentilerini anlamada önemli bir zemin sunmuştur. Çalışma, sigorta hizmetlerinin iyileştirilmesine yönelik olarak gerek müşteri memnuniyetinin artırılması gerekse hizmet süreçlerinin sadeleştirilmesine yönelik somut veri ve öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, yüz yüze görüşmelerden elde edilen zengin veri seti, sektörel dinamiklerin daha iyi anlaşılmasına ve sigorta hizmetlerinin niteliksel olarak geliştirilmesine yönelik stratejik adımların belirlenmesine katkıda bulunmuştur.

İçerik analizi, iletişim materyallerinin sistematik bir şekilde analiz edilerek metinlerden anlam çıkarılmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir. Tarihsel olarak 16. yüzyılda dini söylemlerin gazetelerde ne ölçüde yer aldığını araştırmak amacıyla kullanılmış, 20. yüzyıl başlarında ise gazetecilik alanında politik, toplumsal ve kültürel temaları incelemek için geliştirilmiştir. Harold Lasswell'in 1930'larda iletişim, politika ve propaganda ilişkilerini ele alan çalışmaları yöntemin temelini oluşturmuş, 1960'larda bilgisayar destekli uygulamalarla büyük metinlerin analizini kolaylaştırmıştır. Günümüzde içerik analizi dil, sosyoloji, psikoloji ve iletişim bilimleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Franzosi, 2017, ss. 153-154).

İçerik analizi, verilerin sistematik, nesnel ve ölçülebilir şekilde incelenmesini amaçlar. Berelson & Krippendorff gibi araştırmacılar yöntemi, metinlerden yinelenebilir ve geçerli çıkarımlar yapmak için kullanılan nesnel bir teknik olarak tanımlamışlardır. Temel amacı, metinlerdeki açık ya da gizli mesajları ortaya çıkarmaktır. Bu süreçte kategoriler oluşturularak, metinler anlamlı parçalara ayrılır ve araştırma soruları doğrultusunda incelenir. Nicel içerik analizi, kelimelerin veya kavramların sıklığını sayısallaştırırken; nitel içerik analizi, metnin sosyal etkileşim ve iletişim boyutuna odaklanır (Gavora, 2015, ss. 6-8).

İçerik analizi, altı aşamada gerçekleştirilir: araştırma probleminin belirlenmesi, örneklem seçimi, analiz birimlerinin tanımlanması, kodlama cetvelinin oluşturulması, güvenilirlik ölçümü ve verilerin yorumlanması. Örneklem seçiminde araştırma evreni belirlenir ve temsil gücü yüksek bir grup seçilir. Kategoriler, metinlerin sınıflandırılmasını ve analizin sistematik bir şekilde yapılmasını sağlar. Kodlama süreci, verilerin parçalanıp anlamlı bütünlere dönüştürülmesini içerir ve analiz sonuçlarının tekrar edilebilir olması için dikkatle yürütülür. Güvenirliği artırmak için üçgenleme gibi yöntemler kullanılır. İçerik analizi hem nitel hem de nicel yaklaşımlarla uygulanabilir; bu durum yöntemin esnekliğini ve bilimsel katkısını artırır (Krippendorff, 1989, s. 179).

İçerik analizi, sosyal gerçekliğin anlaşılmasına ve iletişim materyallerinin derinlemesine incelenmesine olanak tanır. Kodlama, kategorileştirme ve analiz aşamalarında nesnellik ve sistematik bir yapı korunarak, elde edilen bulgular bilimsel bir zeminde yorumlanır. Bu yöntem hem tarihsel belgeleri hem de güncel iletişim materyallerini analiz etmek için etkili bir araçtır (Şenyurt, 2016, ss. 46-48).

İçerik analiziyle elde edilen veriler, AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemiyle değerlendirilerek kriterlerin önem sırası belirlenmiştir. Bu bağlamda, AHP'nin sunduğu çok kriterli karar verme yapısı, sigorta hizmetlerinin farklı boyutlarını sistematik bir şekilde analiz etme ve sektördeki öncelikleri sıralama açısından etkili bir araç olarak kullanılmıştır.

AHP, Thomas Saaty tarafından geliştirilmiş ve çok kriterli karar verme problemlerinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. AHP, nitel ve nicel faktörleri bir arada değerlendirerek bireysel veya grup bazlı karar süreçlerini sistematik bir yapıya oturtmayı mümkün kılar. Bu yöntem, karar vericilerin sezgilerini, tecrübelerini ve bilgi birikimlerini birleştirerek daha bilinçli ve tutarlı kararlar almalarını sağlar (Yu vd., 2021, ss. 6-8). AHP'nin temel özelliklerinden biri, karar problemlerini hiyerarşik bir yapı içerisinde ele almasıdır. Bu yapı, karar sürecinin ana hedefi olan amaç, bu amaca ulaşmada dikkate alınacak kriterler ve değerlendirme yapılacak seçeneklerden oluşur. Gerekli durumlarda kriterler, alt kriterlere ayrılarak daha detaylı bir analiz yapılması sağlanabilir. Her seviyede yer alan birimler arasında homojenlik sağlanmalı ve farklı öneme sahip faktörler uygun düzeylere yerleştirilmelidir (Saaty, 1980, ss. 1073-1076).

AHP yönteminde elemanlar, 1 ile 9 arasında bir ölçek kullanılarak ikili karşılaştırmalara tabi tutulur (Özdağoğlu & Özdağoğlu, 2007, ss. 66-67). Bu ölçek, eşit önemde olmaktan aşırı derecede önemli olmaya kadar uzanır. Örneğin, bir kriterin diğerine göre iki kat daha önemli olduğu düşünülüyorsa, bu durum 2 değeriyle ifade edilir; bunun tersi ise 1/2 olarak belirtilir (Vargas, 1990, s. 2). Bu karşılaştırmalar sonucunda oluşturulan matrislerin tutarlılığı, (CR) yani tutarlılık oranı hesaplanarak kontrol edilir. CR, tutarlılık indeksinin (CI) rassal tutarlılık indeksine (RI) oranı ile elde edilir ve %10'un altında olması durumunda kararların tutarlı olduğu kabul edilir. Aksi durumda, ikili karşılaştırmaların yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir (Canco vd., 2021, s. 8) Buna göre AHP Modeli şu şekilde kurulabilir (Teknomo, 2006, ss. 10-13)

İkili karşılaştırma matrisi, kriterlerin ve alternatiflerin birbiriyle kıyaslanarak önem derecelerinin belirlenmesi için oluşturulur. Bu matris aşağıdaki gibi simetrik bir yapıya sahiptir (Saaty, 2008, s. 95; Tüzemen & Özdağoğlu, 2007, s. 220):

Denklem (1): İkili Karşılaştırma Matrisi

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

a_{ij} : Kriter veya alternatif i ile j 'nin göreceli önem derecesini ifade eder.

$1/a_{ij}$ / a_{ij} : Matrisin simetrikliğini sağlar ve i ile j arasındaki ters oranı temsil eder.

Diyagonal elemanlar 1'dir, çünkü bir kriter veya alternatifin kendisiyle kıyaslanması durumunda önem derecesi her zaman 1'dir.

Kriter veya alternatiflerin ağırlıkları, ikili karşılaştırma matrisinin satırlarının ortalaması alınarak hesaplanır.

Denklem (2): Ağırlıklandırma

$$w_i = (\prod_{ij} a_{ij})^{(1/n)}$$

Bu formül her alternatifin ağırlığını hesaplamak için kullanılır. Bu ağırlıklar normalleştirilerek toplamı 1 olacak şekilde ölçeklendirilir.

Burada:

w_i : i'nci kriter veya alternatifin ağırlığı.

a_{ij} : İkili karşılaştırma matrisinin elemanları.

n : Matrisin boyutu (karşılaştırılan kriter veya alternatif sayısı).

Denklem (3): Tutarlılık Oranı

$$CR = CI / RI$$

Burada,

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1),$$

$\lambda_{\max}$: İkili karşılaştırma matrisinin en büyük özdeğeri,

n : Matrisin boyutu,

RI : Rastgele indeks değeri.

AHP, karar verme sürecinde karmaşık problemleri çözmek için etkili bir yöntemdir. İkili karşılaştırma matrisi ile kriter ve alternatifler kıyaslanır, özvektör yöntemiyle ağırlıklar

AHP'nin bir diğer önemli aşaması ağırlıkların hesaplanmasıdır. Bu süreçte, her bir kriterin göreceli önemi belirlenir ve kriter ağırlıkları, seçeneklerin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu işlem, her kriterin ağırlığının ilgili seçeneklerin ağırlıklarıyla çarpılarak toplam ağırlık vektörünün hesaplanmasını içerir. Böylece, her seçeneğin amaca yaptığı katkının bir bütün olarak değerlendirilmesi sağlanır. Ağırlıkların hesaplanması ve sentez işlemi sonucunda, her bir seçeneğin bütünsel önem değerleri belirlenir ve bu değerler kullanılarak seçenekler sıralanır. En yüksek değeri alan alternatif, karar verici açısından en uygun seçenek olarak kabul edilir (Perez, 1995, ss. 1095-1096)

4. Bulgular

Bu çalışmada, sigorta sektöründe en az 10 yıllık deneyime sahip 10 farklı sigorta acentesi yetkilisiyle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu nitelikli katılımcıların değerlendirmeleri doğrultusunda sigorta hizmetlerinin niteliği ve sektörel beklentilere yönelik derinlemesine bir içerik analizi yapılmıştır. Ancak, örneklem sayısının sınırlı olması nedeniyle elde edilen bulguların genellenebilirliği kısıtlıdır; bu durum, araştırmanın temel sınırlılığı olarak değerlendirilmektedir. Görüşmelerin amacı, sigorta hizmetlerinde hangi unsurların ön planda olduğunu, hizmet kalitesinin nasıl artırılabilirliğini ve gereksiz hizmetlerin nasıl optimize edilebileceğini anlamaktır. Toplanan veriler, anahtar kelimeler üzerinden analiz edilmiş ve frekans analizi ile hangi unsurların daha sık dile getirildiği tespit edilmiştir. Bu sayede sektördeki eğilimler ve önemli noktalar net bir şekilde ortaya konulmuştur.

Tablo 1*İçerik Analizi Sonucu*

İçerik Analizi Sonucu Elde Edilen Anahtar Kavramlar	Frekans
Müşteri Odaklılık	10
Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma	9
Güvenilirlik	8
Sigorta Maliyetlerini Azaltmak	7
Şeffaflık	6
Sürdürülebilirlik	4
Ücretsiz Danışmanlık	4
Dijitalleşme	3

Tablo 1’da da görüldüğü üzere İçerik analizine göre en yüksek frekansa sahip olan "müşteri odaklılık" kavramı, sigorta hizmetlerinin merkezinde müşterilerin yer aldığını göstermektedir. Müşteri memnuniyeti, sigorta acentelerinin en önemli önceliklerinden biri olarak öne çıkmış, sigorta hizmetlerinin müşterilerin ihtiyaçlarına göre şekillendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Sigorta acenteleri, müşteri odaklı hizmet sunmanın uzun vadede müşteri sadakatini artıracak ve sektörde güvenilirliklerini güçlendireceğini belirtmişlerdir.

Gereksiz sigorta teminatlarından arınma ise ikinci sırada yer alan önemli bir konudur. Birçok sigorta acentesi, müşterilere sunulan poliçelerde gereksiz teminatların çıkarılması gerektiğini savunmuştur. Gereksiz teminatlar, sigortalının ihtiyaç ve risk profiline uygun olmayan, poliçeye eklenmiş ancak fiilen koruma ya da fayda sağlamayan sigorta kapsamlarıdır. Bu tür teminatlar, sigorta maliyetini artırmasına rağmen sigortalı için işlevsel bir güvence sunmaz. Bu teminatlar hem maliyetleri artırmakta hem de müşteri açısından karmaşık bir yapıya sebep olmaktadır. Dolayısıyla, sigorta hizmetlerinin daha sade ve anlaşılır hale getirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmiştir.

Güvenilirlik, sigorta sektöründe olmazsa olmaz unsurlar arasında üçüncü sırada yer almıştır. Müşteriler, sigorta acentelerinden sundukları hizmetlerde tutarlılık ve güvenilirlik beklemektedir. Özellikle hasar süreçlerinde hızlı ve şeffaf bir şekilde hareket edilmesi, müşterilerin sigorta şirketlerine olan güvenini pekiştirmektedir. Bu durum, müşteri ile acente arasındaki ilişkinin uzun süreli olmasına ve müşteri sadakatinin artmasına katkıda bulunmaktadır.

Diğer önemli unsurlar arasında sigorta maliyetlerinin azaltılması, şeffaflık, sürdürülebilirlik, ücretsiz danışmanlık ve dijitalleşme yer almaktadır. Sigorta maliyetlerinin azaltılması, hem müşteriler için daha uygun fiyatlar sunmayı hem de acentelerin rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir. Maliyetlerin düşürülmesi, risk yönetiminin iyileştirilmesi ve dijitalleşme süreçleri ile mümkün olabilir. Dijitalleşme, ayrıca operasyonel süreçlerin hızlanmasını ve müşteri hizmetlerinin daha kolay bir şekilde sunulmasını sağlamaktadır.

Şeffaflık ise sigorta acentelerinin müşterileri ile kurdukları güven ilişkisini güçlendiren bir başka önemli unsurdur. Müşterilerin sigorta poliçelerinin detaylarını açık ve anlaşılır bir şekilde görmeleri, poliçeye dair tüm sorularının net bir şekilde cevaplanması, sektörde şeffaflığın ne kadar kritik olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, sürdürülebilirlik ve ücretsiz danışmanlık gibi hizmetler, müşterilerin uzun vadeli ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunarak, sigorta hizmetlerinin kalitesini ve erişilebilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

Tablo 2*Karşılaştırma Matrisi*

	Müşteri Odaklılık	Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma	Güvenilirlik	Sigorta Maliyetlerini Azaltmak	Şeffaflık	Sürdürülebilirlik	Ücretsiz Danışmanlık	Dijitalleşme	Toplam
Müşteri Odaklılık	1	1	1	1	2	3	3	3	15
Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma	1	1	1	1	2	2	2	3	13
Güvenilirlik	1	1	1	1	1	2	2	3	12
Sigorta Maliyetlerini Azaltmak	1	1	1	1	1	2	2	2	11
Şeffaflık	1	1	1	1	1	2	2	2	11
Sürdürülebilirlik	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Ücretsiz Danışmanlık	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	6,5
Dijitalleşme	0,333	0,333	0,333	0,5	0,5	1	1	1	4,999
Toplam	6,333	6,333	6,333	7,5	9,5	14	14	16	79,999

AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemine göre yapılan bu analiz, sigorta sektöründe önemli olan kriterlerin Tablo 2’de görüldüğü gibi birbirleriyle karşılaştırılması yoluyla elde edilen verilerin, frekans analizi sonrası değerlendirilmesini kapsamaktadır. İkili karşılaştırma matrisi ve normalizasyon işlemleri, her bir kriterin önem derecesini hesaplamış ve bu kriterlerin sigorta acenteleri açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur.

İkili karşılaştırma matrisinde Müşteri Odaklılık en yüksek değeri almış ve bu kriter, 1 puanla diğer tüm kriterlerle eşit ya da daha önemli olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuç, sigorta acentelerinin müşteri memnuniyetine büyük önem verdiğini göstermektedir. Müşteri odaklı bir yaklaşım, sigorta hizmetlerinde müşteri beklentilerini merkeze almanın hem müşteri sadakatini artırdığını hem de acente güvenilirliğini pekiştirdiğini ortaya koymaktadır. AHP analizi sonucunda Tablo 3’te görüldüğü gibi Müşteri Odaklılığın ortalama ağırlığı 0,179 olarak hesaplanmış ve bu da bu kriterin en fazla ağırlık verilen unsur olduğunu göstermektedir.

İkinci sırada yer alan Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma kriteri ise sigorta hizmetlerinin optimize edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kriter, acentelerin müşterilere fazla ve gereksiz teminat sunmak yerine, daha özelleştirilmiş ve ihtiyaç odaklı poliçeler hazırlamasının önemli olduğunu ifade etmektedir. Ortalama ağırlığı 0,161 olarak hesaplanan bu kriter, sigorta hizmetlerinin daha verimli ve maliyet etkin bir şekilde sunulması gerektiğini desteklemektedir.

Güvenilirlik ve Sigorta Maliyetlerini Azaltmak kriterleri, 0,148 ve 0,14 ortalama ağırlıklarla birbirine yakın derecelerde önem taşımaktadır. Güvenilirlik, müşterilerin sigorta acentelerinden beklediği en önemli unsurlardan biri olup, özellikle hasar taleplerinde hızlı ve güvenilir bir hizmet sunulmasını gerektirir. Aynı şekilde, maliyetlerin azaltılması da sigorta hizmetlerinin müşteri nezdinde cazip hale getirilmesi açısından önemli bir faktördür. Bu iki kriterin birbirine yakın değerlere sahip olması, sigorta hizmetlerinin müşteri açısından erişilebilir ve güvenilir olması gerektiğine işaret eder.

Diğer önemli kriterlerden biri olan Şeffaflık da 0,14 ortalama ağırlıkla değerlendirilmiştir. Şeffaflık, sigorta poliçelerinin anlaşılır olması, risklerin ve teminatların açıkça belirtilmesi açısından kritik öneme

sahiptir. Sigorta hizmetlerinde şeffaflığın sağlanması, müşteri güvenini artırarak uzun vadeli ilişkilerin kurulmasına katkıda bulunmaktadır.

Daha düşük ağırlıklarla değerlendirilen Sürdürülebilirlik, Ücretsiz Danışmanlık ve Dijitalleşme kriterleri ise, sigorta hizmetlerinin geleceğe dönük yapılandırılmasında önemli olan unsurlardır. Sürdürülebilirlik, çevresel ve toplumsal sorumluluklarla sigorta hizmetlerinin daha uzun vadeli bir perspektifle sunulması anlamına gelirken, ücretsiz danışmanlık hizmeti ise müşterilere daha fazla bilgi sağlayarak bilinçli sigorta tercihlerinde yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Dijitalleşme, sigorta sektöründe süreçlerin hızlanması ve müşteri etkileşimlerinin kolaylaştırılması açısından önemlidir. Her ne kadar dijitalleşme kriteri daha düşük bir ağırlıkta değerlendirilmiş olsa da sektörün geleceğinde bu unsurun giderek daha fazla önem kazanacağı öngörülmektedir.

Tablo 3

AHP Analizi Sonucu

	Müşteri Odaklılık	Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma	Güvenilirlik	Sigorta Maliyetlerini Azaltmak	Şeffaflık	Sürdürülebilirlik	Ücretsiz Danışmanlık	Dijitalleşme	Ortalama	ai/wi	$(ai/wi)/wi$
Müşteri Odaklılık	0,158	0,158	0,158	0,133	0,211	0,214	0,214	0,188	0,179	1,601	8,936031
Gereksiz Sigorta Teminatlarından Arınma	0,158	0,158	0,158	0,133	0,211	0,143	0,143	0,188	0,161	1,431	8,870148
Güvenilirlik	0,158	0,158	0,158	0,133	0,105	0,143	0,143	0,188	0,148	1,291	8,710455
Sigorta Maliyetlerini Azaltmak	0,158	0,158	0,158	0,133	0,105	0,143	0,143	0,125	0,14	1,231	8,765665
Şeffaflık	0,158	0,158	0,158	0,133	0,105	0,143	0,143	0,125	0,14	1,231	8,765665
Sürdürülebilirlik	0,079	0,079	0,079	0,133	0,105	0,071	0,071	0,063	0,085	0,756	8,879194
Ücretsiz Danışmanlık	0,079	0,079	0,079	0,133	0,105	0,071	0,071	0,063	0,085	0,756	8,879194
Dijitalleşme	0,053	0,053	0,053	0,067	0,053	0,071	0,071	0,063	0,060	0,534	8,849592

AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) analizinde elde edilen tutarlılık indeksi (CI) ve tutarlılık oranı (CR), yapılan ikili karşılaştırmaların ne kadar tutarlı olduğunu değerlendirmek için kullanılır. Bu değerlere bakarak, yapılan karşılaştırmaların genel olarak ne kadar anlamlı ve mantıklı olduğunu ölçmek mümkündür.

Bu çalışmada, tutarlılık indeksi (CI) 0,1188 ve tutarlılık oranı (CR) 0,0843 olarak hesaplanmıştır. Genel kabul gören yaklaşıma göre, tutarlılık oranının %10'un (0,10) altında olması, yapılan karşılaştırmaların tutarlı ve güvenilir olduğunu gösterir. Bu oran %10'un üzerinde olsaydı, karşılaştırmaların gözden geçirilmesi gerekirdi. Bu hesaplamalarda, tutarlılık oranı 0,0843 olarak bulunduğu için, karşılaştırmaların yeterince tutarlı olduğu ve yapılan değerlendirmelerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Bu sonuç, sigorta acentelerinin verdiği cevaplar doğrultusunda yapılan ikili karşılaştırmaların birbirleriyle uyumlu olduğunu ve kriterlerin önem derecelerinin doğru bir şekilde yansıtıldığını gösterir. Dolayısıyla, müşteri odaklılık, güvenilirlik, şeffaflık ve diğer kriterlerin sıralanması anlamlı ve

geçerlidir. Bu sonuçlar, sigorta hizmetlerinin iyileştirilmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması için hangi unsurların öncelikli olduğunu belirlemek adına güvenilir bir temel sunmaktadır.

5. Sonuç

Bu çalışma, Türkiye sigorta sektöründe hizmet sunan acentelerin hizmet kalitesine ilişkin önceliklerini ve stratejik yaklaşımlarını belirlemeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırma kapsamında, en az 10 yıllık sektör deneyimine sahip 10 farklı sigorta acentesi ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi ve Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bu sayede, sektörde öne çıkan hizmet kalitesi kriterleri hem nitel hem de nicel yönleriyle sistematik olarak analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgular, müşteri odaklılık, gereksiz teminatlardan arındırılmış sade poliçeler, güvenilirlik, maliyetlerin azaltılması, şeffaflık, sürdürülebilirlik, ücretsiz danışmanlık hizmeti ve dijitalleşme gibi unsurların sektör açısından öncelikli olduğunu ortaya koymuştur. AHP analizi sonuçlarına göre, müşteri odaklılık kriteri hem frekans hem de ağırlık açısından en yüksek değere sahip olup, sigorta acentelerinin müşterilerin ihtiyaçlarını merkeze alan bir hizmet anlayışını benimsediğini göstermektedir. Bunu sırasıyla gereksiz teminatların sadeleştirilmesi, güvenilirlik ve maliyetlerin azaltılması gibi kriterler takip etmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda, sigorta sektörünün müşteri beklentilerini dikkate alan, şeffaf ve güvenilir iletişim süreçlerine dayalı, dijitalleşme ile desteklenen ve sürdürülebilirlik perspektifini içeren hizmet modelleri geliştirmesi önerilmektedir. Özellikle müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla poliçelerin sadeleştirilmesi, hasar yönetim süreçlerinin şeffaflaştırılması ve danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması ve çevresel-toplumsal sorumlulukların göz önünde bulundurulması, sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliği açısından stratejik değer taşımaktadır.

Gelecekte yapılacak araştırmalarda örneklem sayısının artırılması, farklı illerde faaliyet gösteren acentelerin karşılaştırmalı analizlere dahil edilmesi ve istatistiksel genellemeye imkân veren yöntemlerin uygulanması, daha kapsamlı ve karşılaştırmalı sonuçlara ulaşılması açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışma, hem akademik literatüre ampirik katkı sağlaması hem de sektördeki uygulayıcılara politika geliştirme ve süreç iyileştirme açısından somut bir yol haritası sunması bakımından özgün bir değer taşımaktadır. Gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalarda daha geniş ve çeşitlendirilmiş örneklem gruplarıyla çalışılarak sektörün farklı segmentlerinin karşılaştırmalı analizlerine odaklanılması, sigorta hizmet kalitesinin geliştirilmesine yönelik daha kapsamlı ve bütüncül çıkarımların yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Akbolat, M., Senai, S., & Ünal, Ö. (2018). Hizmet kalite algısının performansa etkisi: Kocaeli Gölçük Tersanesinde bir uygulama. *İnsan ve İnsan*, 5(15), 7–20.
- Akpınar, Ö. (2017). Sigorta sektöründe pazarlama süreci: Acentelerin rolü ve önemi. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 45–61.
- Akpınar, Ö. (2018). Sigorta sektöründe müşteri ilişkileri yönetimi ve uygulamaları. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 1–19. <https://doi.org/10.14784/marufacd.460637>
- Aktepe, E. (2016). *Genel işletme*. Nobel Yayıncılık.
- Canco, I., Kruja, D., & Iancu, T. (2021). AHP, a reliable method for quality decision making: A case study in business. *Sustainability*, 13(24), 13932. <https://doi.org/10.3390/su132413932>
- Dilek, H., & Çatı, K. (2024). Akıllı telefon sektöründe elektronik ağızdan ağıza iletişimin tüketicilerin satın alma niyetine etkisinde algılanan kalitenin aracı rolü. *İşletme Bilimi Dergisi*, 12(2), 94–116.
- Duygulu, E., & Pehlivan, P. (2017). *Sigorta işletmeciliği*. Detay Yayıncılık.
- Ergeç, E. H. (2012). Türk finans sektöründe sigortacılık sistemi. M. Toprak & M. Coşkun (Ed.), *Bankacılık ve sigortacılığa giriş* (Yay. No: 2478, Açıköğretim Fakültesi Yay. No: 1449). Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Franzosi, R. (2017). Content analysis. In R. Wodak & B. Forchtner (Eds.), *The Routledge handbook of language and politics* (pp. 153–168). Routledge.
- Gavora, P. (2015). The state-of-the-art of content analysis. *Nevelestudomány: Oktatás–Kutatás–Innováció*, 3(1), 6–18.
- Güvel, E. A., & Güvel, A. Ö. (2018). *Sigortacılık*. Seçkin Yayıncılık.
- Karaman, D. (2018). Sigortacılık sektörünün güncel sorunlarının belirlenmesi: Alanya’da bir araştırma. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(10), 29–37.
- Kahya, F. (2010). *Osmanlı Devleti’nde sigortacılık*. Libra Yayınları.
- Kaya, F., & Kahya, M. (2017). *Sigorta ve sigortacılık*. Beta Yayınları.
- Krippendorff, K. (1989). Content analysis. *International Encyclopedia of Communication*, 1(1), 403–407.
- Kurnuç, M., & Deligöz, K. (2019). Tüketicilerin sigorta ürünlerine karşı dini tutumları ve risk algısı. *The International New Issues in Social Sciences*, 7(1), 109–136.
- Méndez-Aparicio, M. D., Izquierdo-Yusta, A., & Jiménez-Zarco, A. I. (2017). Consumer expectations of online services in the insurance industry: An exploratory study of drivers and outcomes. *Frontiers in Psychology*, 8, 1254. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01254>
- Orhaner, E. (2013). *Sigortacılık*. Siyasal Kitabevi.
- Özdağoğlu, A., & Özdağoğlu, G. (2007). Comparison of AHP and fuzzy AHP for the multi-criteria decision making processes with linguistic evaluations. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(11), 65–85.
- Paposa, S. S., Ukinkar, V. G., & Paposa, K. K. (2019). Service quality and customer satisfaction: Variation in customer perception across demographic profiles in life insurance industry. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(10), 3767–3775. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.17126.78400>
- Perez, J. (1995). Some comments on Saaty's AHP. *Management Science*, 41(6), 1091–1095.

- Pertiwi, R. D. (2024). Analysis of consumer perceptions of financial transparency in insurance product marketing practices in Indonesia. *Atestasi: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 7(2), 1288–1303.
- Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process (AHP). *The Journal of the Operational Research Society*, 41(11), 1073–1076.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- Şenyurt, G. (2016). Belediyelerin halkla ilişkiler uygulamalarında internetin ve sosyal medyanın kullanımı: Konya merkez ilçe belediyeleri üzerine bir inceleme. *İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(1), 44–67.
- Staudt, Y., & Wagner, J. (2018). What policyholder and contract features determine the evolution of non-life insurance customer relationships? A case study analysis. *International Journal of Bank Marketing*, 36(6), 1098–1124. <https://doi.org/10.1108/IJBM-12-2016-0186>
- Sukmawan, R., & Zulganef, Z. (2023). The influence of insurance service reputation, customer relationship management, and price attractiveness on insurance service customer experience: A literature review. *International Journal of Business, Economics, and Social Development*, 4(1), 32–37.
- Teknomo, K. (2006). Analytic hierarchy process (AHP) tutorial. *Revoledu.com*, 6(4), 1–20.
- Tobing, A. N., Purba, J. T., Parani, R., & Hariandja, E. (2022). Challenges of consumer protection in the life insurance industry: A qualitative study. *Journal of Governance & Regulation*, 11(3), 179–188. <https://doi.org/10.22495/jgrv11i3art15>
- Tüzemen, A., & Özdağoğlu, A. (2007). Doktora öğrencilerinin eş seçiminde önem verdikleri kriterlerin analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 215–232.
- Ünal, E., İnanç, H., & Nebati, E. E. (2024). Bir ambalaj işletmesinde SMED ve 5S uygulaması. *İşletme Bilimi Dergisi*, 12(2), 196–214.
- Vargas, L. G. (1990). An overview of the analytic hierarchy process and its applications. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 2–8.
- Yayla, Ş. O. (2019). Sigortacılık ve Türkiye'de sigorta sektörünün durumu. *Liberal Düşünce Dergisi*, 24(94), 107–125.
- Yu, D., Kou, G., Xu, Z., & Shi, S. (2021). Analysis of collaboration evolution in AHP research: 1982–2018. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 20(1), 7–36.
- Zultner, R. (2005). QFD akademik yeşil kuşak çalıştay notları. QFD Enstitüsü.

Makale Bilgi Formu

Yazarların Katkıları: Selahattin Semih Büyükkakaç, çalışma konsepti ve tasarımı, veri toplama, veri analizi ve yorumlama, yazı taslağının veri, teknik destek ve malzeme desteği, kapsamlı analitik inceleme ve literatür taraması; Fevzi Diker, çalışma konsepti ve tasarımı, veri toplama, veri analizi ve derleme, yazı taslağının desteği, teknik destek ve malzeme desteği, içeriğin eleştirel inceleme ve literatür taraması; içeriğine katkıda bulunma.

Proje ve Destek Bilgisi: Bu çalışmanın verileri, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında sağlanan destekle elde edilmiştir.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Özel Hastane Algılanan Değeri Üzerinde Finansal Sömürü Etkisinin İncelenmesi

Examination of the Effect of Financial Exploitation on the Perceived Value of Private Hospital

Nidanur Demirhan^{1*} 
Fatma Özlem Yılmaz² 

¹ Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık
Yönetimi Bölümü, Bilecik, Türkiye,
nidanur.demirhan@bilecik.edu.tr,
ror.org/00dzfx204

² Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
Konya, Türkiye,
fatmaozlemyilmaz@selcuk.edu.tr,
ror.org/045hgzm75

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Öz: Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesiyle birlikte, bireylerin aldıkları hizmet karşılığında hissettikleri finansal sömürü algısı, sunulan sağlık hizmetinin değerine ilişkin algılarını değiştirebilmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, özel hastane hizmetlerine yönelik algılanan değer üzerinde finansal sömürü etkisini incelemektir. Nicel araştırma desenine dayalı bu çalışmada, Türkiye’de özel hastanelerden hizmet almış, 18 yaş ve üzeri 454 bireyden, kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak anket yoluyla veri toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 'Hastane Algılanan Değer Ölçeği' ve 'Finansal Sömürü Ölçeği' kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 ve JASP programlarından yararlanılmış; öncelikle ölçeklerin geçerlik, güvenirlik ve normallik analizleri yapılmış, ardından tanımlayıcı istatistikler ile birlikte Pearson korelasyon, basit ve çoklu doğrusal regresyon analizleri uygulanmıştır. Korelasyon analizi bulgularına göre, finansal sömürü ile hastane algılanan değer arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0.215, p<0.001$). Alt boyutlar düzeyinde incelendiğinde, finansal sömürü ile işlevsel değer, kuruluşun değeri, duygusal değer, sosyal değer, parasal maliyetler ve parasal olmayan maliyetler arasında da negatif yönlü anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Regresyon analizine göre, finansal endişe ve finansal bağımlılık alt boyutlarının özel hastane algılanan değerini anlamlı düzeyde yordadığı belirlenmiş; modelin açıklayıcılık düzeyi %12,3 olarak saptanmıştır ($R^2=0.123, p<0.001$). Elde edilen bulgular, bireylerin finansal sömürü algısı yükseldikçe özel hastane hizmetlerine yönelik algılanan değerlerinin anlamlı biçimde azaldığını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, sağlık hizmetlerinde finansal süreçlerin, hastaların algısal memnuniyeti ve değeri açısından ne denli kritik olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel Hastane, Algılanan Değer, Finansal Sömürü, Sağlık Hizmetleri

Geliş Tarihi/Received: 25.04.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 11.07.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online:
18.07.2025

Abstract: With the increasing commercialization of healthcare services, individuals' perceptions of financial exploitation may influence how they assess the value of private hospital services. This study aims to examine the impact of perceived financial exploitation on the perceived value of such services. A quantitative and cross-sectional research design was adopted. Data were collected from 454 individuals aged 18 and over in Türkiye who had previously received services from private hospitals, using a convenience sampling method. The study utilized the "Hospital Perceived Value Scale" and the "Financial Exploitation Scale" as measurement tools. Data were analyzed using SPSS 21.0 and JASP software, including validity, reliability, and normality tests, followed by descriptive statistics, Pearson correlation, and both simple and multiple linear regression analyses. The findings revealed a statistically significant negative relationship between financial exploitation and perceived value ($r=-0.215, p<0.001$). At the subscale level, negative correlations were found with all perceived value dimensions. Regression analysis showed that financial concern and financial dependency significantly predicted perceived value, explaining 12.3% of the variance ($R^2=0.123, p<0.001$). These results suggest that as perceptions of financial exploitation increase, the perceived value of private hospital services tends to decrease. This result shows how critical financial processes in healthcare services are in terms of patients' perceptual satisfaction and value.

Keywords: Private Hospital, Perceived Value, Financial Exploitation, Healthcare Services

Extended Abstract

The primary aim of this research is to examine the effect of perceived financial exploitation on the perceived value of services provided by private hospitals. As private hospitals have gained a more dominant role in the healthcare delivery system and healthcare services have become increasingly commercialized, the financial perceptions of individuals regarding the services they receive have become more critical. In this context, the study investigates how financial exploitation impacts patients' perception of value across multiple dimensions such as functional, emotional, social, and cost-related components. Understanding these relationships is essential not only for health service providers but also for health policymakers, especially in mixed healthcare systems where private and public services co-exist.

A cross-sectional and quantitative research design was employed for this study. Data were collected from 454 individuals aged 18 and above who had received services from private hospitals in Türkiye. The participants were reached via convenience sampling through an online survey, which allowed access to a broad and demographically diverse population. Two validated instruments were used: the Hospital Perceived Value Scale developed by Moliner (2006) and adapted into Turkish by Akbolat and Durmuş (2021), and the Financial Exploitation Scale, originally developed by Lichtenberg and colleagues (2021) and adapted into Turkish by Soydaş (2023a). The Perceived Value Scale includes 25 items across six sub-dimensions: functional value, organizational value, emotional value, social value, monetary cost, and non-monetary cost. Its internal consistency was high (Cronbach's alpha = 0.96), ensuring robust reliability of the data. The Financial Exploitation Scale consists of 10 items grouped under three sub-dimensions: financial concern, financial dependency, and financial resentment, with a Cronbach's alpha of 0.79. Descriptive statistics, Pearson correlation, and both simple and multiple linear regression analyses were used for data analysis.

According to the results of the correlation analysis, there was a statistically significant negative relationship between financial exploitation and the perceived value of private hospitals ($r=-0.215$, $p<0.001$). This relationship was stronger in the cost-related sub-dimensions, particularly monetary and non-monetary cost perceptions. The simple linear regression analysis revealed that financial exploitation significantly and negatively predicted the perceived value of hospital services ($\beta=-0.215$, $p<0.001$), with the model explaining 4.6% of the variance in perceived value ($R^2=0.046$), confirming the primary hypothesis (H^1). In the multiple regression analysis, where the sub-dimensions of financial exploitation were examined independently, it was found that financial concern had a significant and strong negative impact on perceived value ($\beta=-0.349$, $p<0.001$). This suggests that individuals who are more worried about healthcare costs tend to perceive less value from services, regardless of their objective quality. Financial dependency, conversely, had a modest but statistically significant positive effect on perceived value ($\beta=0.122$, $p=0.044$), indicating that patients who feel compelled to use private hospitals perhaps due to the absence of acceptable public alternatives may rationalize their usage by perceiving these services as more valuable. The financial resentment sub-dimension did not exhibit a statistically significant influence ($p>0.05$), suggesting that emotional discomfort alone, without a cognitive perception of vulnerability or burden, may not be sufficient to alter value perceptions. Demographic analyses revealed no statistically significant differences in either perceived value or financial exploitation scores across gender, age groups, education levels, income brackets, or social security types. This suggests that individuals' evaluations of healthcare value and perceptions of financial exploitation are shaped more by their personal experiences with service access and delivery than by static demographic factors.

The findings indicate that patients' evaluations of the value of private healthcare services are not solely based on service quality but are significantly influenced by their perceived financial experience and the fairness of the pricing mechanisms in place. When patients perceive a higher level of financial

Exploitation through hidden costs, unexpected fees, or a lack of pricing transparency they tend to devalue the services received, even if the clinical outcome is satisfactory. On the other hand, when patients feel financially dependent on these services due to limited alternatives in the public sector, they may assign higher value to them as a coping mechanism. This study highlights the importance of addressing financial perceptions as a key determinant of patient satisfaction and loyalty in the private healthcare sector. It is imperative for private hospital administrators and policymakers to implement transparent pricing strategies, provide financial counseling, and develop ethical billing practices. These measures are crucial not only for enhancing the perceived value of services but also for maintaining long-term patient trust and ensuring equitable access to quality care. Future research is encouraged to explore these findings further using longitudinal and comparative approaches across different healthcare settings and systems. In particular, understanding how these dynamics evolve over time and across public and private sectors will help refine financial ethics policies and support the design of more inclusive and sustainable healthcare systems.

1. Giriş

Tüketiciler, aldıkları her türlü ürün veya hizmetin karşılığında harcadıkları zaman ve maliyetin değerini değerlendirme sürecine girmektedir. Aynı zamanda tüketici, sağladığı fayda ile maliyetleri karşılaştırarak bir değerlendirme yapmaktadır. Ürün ya da hizmet kullanımından sonra fayda veya maliyetin artması durumunda, algılanan değer bu unsurlara bağlı olarak artabilir veya azalabilir (Sweeney & Soutar, 2001). Tüketim sürecinde algılanan faydaların, algılanan maliyetlere göre daha yüksek olduğu durumlarda, algılanan değer olumlu yönde artmakta ve yüksek olarak değerlendirilmektedir (Akkuş & Şimşek, 2021). Burada değer algısı, tüketicinin tekrar satın alma eğilimi yaratmasının yanı sıra hizmet veya ürüne karşı bir memnuniyet duygusu geliştirerek bağlılık yaratmasına sebep olmaktadır (Kıraç, 2024). Bütün bu tanımlamalar sonucunda algılanan değer, tüketicinin bir hizmeti satın almadan, satın alma esnasında veya sonrasında kalite, fiyat, değer dengesine göre tam kapsamlı bir değerlendirme, bunun devamında olumlu veya olumsuz sonuca varmasını ifade etmektedir (Petrick, 2004; Özbek, 2016). Bu bağlamda, tüketicilerin algılanan değerlerini olumsuz yönde etkileyen kritik bir unsur olarak finansal sömürü kavramı da ayrıca değerlendirilmektedir. Finansal sömürü, bireylerin zorunlu tüketim alanlarında, gerçek maliyetlerinden daha yüksek fiyatlandırma, şeffaf olmayan ücret politikaları veya gereksiz hizmetlerin sunulması gibi uygulamalara maruz kalmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu gibi hizmet alanlarına sağlık hizmetleri de girebilmektedir (Sönmez, 2017).

Finansal sömürü algısının temelinde finansal istismar kavramı bir diğer etik sorun olarak görülmektedir. Bireylerin ekonomik açıdan kendi rızaları dışında zarara uğramaları finansal istismar sorunudur (Fraga Dominguez vd., 2021). Bu duruma örnek olarak sağlık hizmetlerine erişim konusunda problem yaşayabilen yaşlı bireyler, kronik hastalığı olanlar ve sağlık okuryazarlığı düşük bireyler finansal istismar konusunda savunmasız haldedirler. İstismar durumu ihtiyaç dışı hizmetler için yüksek maliyet oluşumu ve ödeme koşulları açısından zorlayıcı belirsizliğin yaşanması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, bireyler sağlık hizmetlerine erişimini sağlayabilmek ve bunu sürdürebilmek için ekonomik anlamda finansal bağımlılık geliştirebilir (Lyman & Kuderer, 2020). Finansal bağımlılık bireylerde yalnızca ekonomik zorluk değil aynı zamanda hizmet alımında ve karar vermede irade kaybına yol açmaktadır. Diğer taraftan da bireyin mevcut veya gelecekteki mali durumu ile ilgili yaşadığı endişe problemleri, tedaviyi geciktirme veya uymama bunun sonucunda da hem hizmet sunucusuna hem de kendisine ilişkin finansal kırgınlık durumu ortaya çıkabilmektedir. Sağlık sisteminde gereksiz harcamalar ve ek maliyetler finansal endişe yaratarak bireyin sisteme yönelik güvenini olumsuz etkileyebilmektedir (Shapiro & Burchell, 2012). Sağlık sektörü tarafından bakıldığında finansal sömürünün varlığı, tüketicilerin hizmete yönelik güvenini zedeleyerek, algılanan değerlerinin düşmesine ve hizmet sağlayıcı kuruma karşı olumsuz bir tutum geliştirmelerine yol

açabilmektedir. Özellikle özel hastanelerde sunulan hizmetlerde finansal sömürünün, tüketicilerin hizmeti maliyet-fayda dengesi açısından değerlendirmelerinde kritik bir değişken olduğu ve memnuniyet düzeyleri üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (Alpar, 2022). Bu doğrultuda, finansal sömürünün algılanan değer üzerindeki etkisinin incelenmesi, sağlık hizmetlerinde sürdürülebilir politikalarının geliştirilmesi ve hizmet alıcılarının haklarının korunması açısından önemli bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü finansal sömürü yalnızca ekonomik anlamda bireyi zarara uğratan bir durumla kalmayıp aynı zamanda çevresel etik problemlere ve fiyat adaleti konusunda olumsuz durumlara yol açabilmektedir. Bu bağlamda etik teorilerden, yararcı etik perspektifinde bakıldığında hizmetin maliyetinin toplumun genel refahına katkı sağlamayacak şekilde abartılması anlamına gelmektedir (Turan, 2003). Fiyat adaleti algısı açısından da sunulan hizmetle karşılığı olmayan ücret yapısı arasındaki eşitsizlik, algılanan sömürü düzeyini artırabilmektedir. Sağlık hizmeti alıcılarında oluşan asimetrik bilgi durumu da bu fiyat adaletsizliği ve sömürü durumlarına maruz bırakmaktadır. Bireyler hizmet hakkında yeterli bilgiye sahip olamadıkları için hizmet içeriği ve gerçek maliyetler arasında ayırım gözetemediklerinden, bilgi dengesizliği etik dışı uygulamalara yol açmaktadır (Wang, 2011).

Sağlık hizmetlerinde algılanan değer kavramının açıklanması bir hayli zordur. Çünkü bahsi geçen değer kavramı, hizmeti alana göre değişebilen ve çıktılara göre yorumlanan bir kavramdır (Filiz & Güngör, 2023). Algılanan değer, bir sağlık kuruluşunun başarısına katkı sağlayabilecek ve kuruma rekabetçi bir üstünlük kazandırabilecek temel bir kavramdır (Porter, 2010). Başka bir tanımla algılanan değer, bir ürün ya da hizmet karşılığında elde edilen toplam faydanın, bu hizmet için katlandıkları her türlü maliyete kıyasla ne ölçüde uygun ve tatmin edici olduğuna dair algılamalarını ifade eder (Zeithaml, 1988). Sağlık sisteminde değerlendirildiğinde rekabet, hizmet kalitesinin artırılmasını ve maliyetlerin düşürülmesini sağlayan iyileştirme süreçlerini teşvik etmektedir. Burada değer ifadesi, hasta odaklı olmakla birlikte zamanla değişen hasta beklentileri göz önüne alınarak algılanan değeri artırmak amaçlı stratejiler geliştirilmelidir (Dobbs & Warriner, 2018). Bu doğrultuda, yöneticiler algılanan değeri, rekabet avantajı elde etmek ve etkili pazarlama stratejileri geliştirmek için önemli bir stratejik araç olarak görebilir. Stratejiler algılanan değer, yalnızca bir ürün veya hizmetin kalitesi değil, aynı zamanda müşterinin elde ettiği faydaya karşı ödediği bedelin adil olup olmadığını yansıtan bütünsel bir değerlendirmede sağlamalıdır (Parasuraman vd., 1994). Bu nedenle, yalnızca sunulan tıbbi hizmetlerin kalitesiyle değil, aynı zamanda bu hizmetlerin fiyatlandırılması, ödeme kolaylığı, hastane ortamının fiziksel ve sosyal özellikleri, hasta-çalışan ilişkileri ve hizmet sonrası destek mekanizmaları gibi çeşitli unsurlarla da şekillenmelidir (Dursun & Çerçi, 2004). Moliner (2006) tarafından tanımlanan algılanan değer, alt boyutları, bir hastane hizmetinin hasta gözündeki genel değerini oluşturan temel bileşenler olarak değerlendirilebilir. Bu boyutlar sırasıyla şu şekilde açıklanabilir:

Hizmet Kalitesinin İşlevsel Değeri: Hizmet kalitesinin işlevsel değeri ile verilen hizmetin niteliği, sağlık personelinin profesyonelliği, hastalara gösterilen ilgi, bakım kalitesi ve hizmet süreçlerinin güvenilirliği gibi faktörler değerlendirilir (Eris, 2022). Hizmet kalitesi, hastaların hastaneye yönelik algıladıkları değer, artmasında veya azalmasında önemli rol oynamaktadır.

Parasal Maliyetlerin İşlevsel Değeri: Parasal maliyetlerin işlevsel değeri boyutu, hastanın sağlık hizmeti için yaptığı maddi harcamaların karşılığında ne kadar değer aldığını açıklayan bir boyuttur. Ödenen ücretlerin hizmetle orantılı olup olmadığına ilişkin hasta algısını içerir. Hasta ödediği bedelin makul ve adil olduğunu düşünüyorsa parasal maliyetlerin işlevsel değeri yüksektir.

Parasal Olmayan Maliyetlerin İşlevsel Değeri: Parasal olmayan maliyetler, hastanın hastaneye ulaşmak için harcadığı zaman, işlem süreçlerindeki bekleme süresi, prosedürlerin karmaşıklığı gibi maddi olmayan yükleri kapsamaktadır (Örgev & Bekar, 2013). Bu faktörler, hastanın aldığı hizmeti ne kadar zahmetsiz ve kolay erişilebilir bulduğunu belirler.

Sosyal Değer: Sosyal değer, hastane hizmetinin bireyin sosyal çevresi ve statüsü üzerindeki etkisini ifade eder. Hasta, hastanenin toplumda ne kadar itibarlı olduğunu, sunulan hizmetlerin prestiji ve toplumdaki algısı gibi faktörleri değerlendirmektedir. Sosyal değer, bireyin çevresindeki insanlar tarafından olumlu bir şekilde karşılanan bir hizmet alıp almadığını gösterir (Eris, 2022).

Duygusal Değer: Duygusal değer boyutu, hastanın aldığı sağlık hizmetinin kendisinde oluşturduğu duygusal tatmin ve güven duygusuyla ilgilidir (Sin & An, 2021). Hastanın hissettiği memnuniyet, rahatlama, kendini değerli hissetme ve endişelerinin azalması gibi duygusal tepkiler bu kategoriye girmektedir. Duygusal değer, hastanın sağlık hizmetinden psikolojik olarak ne kadar fayda sağladığını ifade eder.

Özellikle özel hastanelerde, algılanan değer kavramı hasta memnuniyetini ve hasta sadakatini belirleyen önemli bir ölçüttür. Hastaların bir özel hastaneden aldıkları hizmete yönelik değer algısı arttıkça, bu hastanenin tekrar tercih edilme olasılığı da yükselir (Filiz & Güngör, 2023). Ancak algılanan değer, yalnızca hizmet kalitesine değil, aynı zamanda fiyat adaletine ve maliyetlerin şeffaflığına da bağlıdır. Fiyat adaleti, hastaların ödedikleri ücretin aldıkları hizmetle dengeli olduğuna inanıp inanmadıkları ile ilişkilidir (Patterson & Spreng, 1997; Bolton & Lemon, 1999). Fiyatların açıkça belirlenmesi, hastaların beklenmedik maliyetlerle karşılaşmaması ve ödeme süreçlerinin şeffaflığı algılanan değeri artıran faktörler arasında yer alır (Örgev & Bekar, 2013).

Finansal sömürü, bir bireyin, grubun veya kurumun ekonomik olarak başka bir birey, grup veya kurum üzerinde adaletsiz ve haksız bir şekilde avantaj elde etmesini ifade eder. Başka bir ifade ile finansal sömürü, bir kişi ya da kurumun başka bir tarafın ekonomik kırılganlıklarından yararlanarak gelir elde etme veya fayda sağlama durumunu ifade eder (Soydaş, 2023b). Bu sömürü biçimi, genellikle ekonomik eşitsizliklerden, bilgi asimetrisinden veya güç dengesizliğinden kaynaklanır ve mağdurun finansal kaynaklarının haksız şekilde azalmasına, borçlanmasına veya ekonomik bağımsızlığını kaybetmesine neden olabilir (Jackson, 2015; Jackson, 2018). Finansal sömürü, bireylerin ve toplumların ekonomik özgürlüğünü zedeleyerek geniş çapta sosyal ve ekonomik problemlere yol açabilir (Wood & Lichtenberg 2017). Bu nedenle finansal okuryazarlığın artırılması, düzenleyici mekanizmaların güçlendirilmesi ve etik finansal uygulamaların teşvik edilmesi önemlidir (Lichtenberg vd., 2021).

Finansal sömürü, hastaların temel sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için adil olmayan yüksek fiyatlarla karşılaşması ya da öngörülemeyen ek maliyetlerle karşı karşıya kalması durumunda ortaya çıkar (Kwon, 2008). Sağlık sektöründe finansal sömürü algısı, hastaların güvenini sarsmakla kalmaz; aynı zamanda hasta memnuniyeti ve sadakatini olumsuz yönde etkileyerek sağlık hizmeti sağlayıcılarına olan bağlılığı azaltabilir (Varki & Colgate, 2001). Bu durum, hastaların daha uygun maliyetli alternatiflere yönelmesine ve özel hastanelerin uzun vadeli itibarı üzerinde olumsuz sonuçlara yol açabilir (Atılğan vd., 2008). Sağlık sektöründe finansal sömürü, özellikle hastaların ihtiyaç duydukları hizmetlere erişirken karşılaştıkları gizli ücretlendirmeler ve şeffaf olmayan fiyatlandırma politikaları bağlamında ele alınmaktadır (Weissberger, 2020). Bu durum, hasta memnuniyeti, güven ve bağlılık gibi temel unsurları doğrudan etkileyerek sağlık hizmetlerinin algılanan kalitesini düşürebilir. Finansal sömürü yalnızca bireysel hastalar üzerinde değil, aynı zamanda sağlık sistemlerinin genel performansı üzerinde de önemli sonuçlar doğurur. Hastaların ülke sağlık sistemine olan güvenini zedeleyen bu tür uygulamalar, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini tehlikeye atabilir ve uzun vadede hem hastane hem de sağlık sisteminin genel algılanan değerini düşürebilir (Aksu & Orak, 2022). Bu nedenle, finansal sömürüye neden olabilecek fiyatlandırma stratejilerinin ve politikaların yeniden gözden geçirilmesi hizmet sağlayıcıların uzun vadeli itibarını artırmada kritik bir öneme sahiptir (Weissberger, 2020).

Özel hastaneler, sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli bir rol oynamakla birlikte, kâr amacı güden yapıları nedeniyle çeşitli finansal ve etik tartışmaların odağında yer almaktadır. Sağlık sektöründeki piyasa dinamikleri, tıbbileştirme süreci ve artan maliyetler, özel hastanelerin işleyişini ve hastalar üzerindeki ekonomik etkilerini belirleyen başlıca faktörler arasında yer almaktadır (Şahin, 2010). Özel

hastaneler, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği ve kalitesine katkı sağlarken, aynı zamanda finansal sürdürülebilirlik amacıyla karlılığı ön planda tutmaktadır. Bu durum, bazı durumlarda sağlık hizmetlerinin bir kamu hizmeti olmaktan çıkarılıp ticarileştirilmesine yol açabilmektedir (Kurttaş, 2017; Şahin & Erbil, 2019). Özel hastaneler, hasta memnuniyetini artırmak ve rekabet avantajı sağlamak amacıyla ileri teknolojiye ve kaliteli sağlık personeline yatırım yapmaktadır. Ancak, bu yatırımların finansmanı genellikle hastalara yansıtılan maliyet artışları ile sağlanmaktadır (Yıldırımci, 2021). Özel hastaneler, rekabet koşullarına bağlı olarak finansal sürdürülebilirliklerini sağlamak amacıyla çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Sağlık hizmetlerinde arz-talep dengesizliği, özel hastaneleri sigorta şirketleri ve devletle yapılan anlaşmalar konusunda daha stratejik davranmaya zorlamaktadır. Ayrıca, yüksek maliyetlerin veya gizli ücretlerin varlığı, hastaların sağlık hizmetlerini zamanında alamamasına ve tedavi süreçlerini ertelemesine neden olabilmektedir. Bu da hasta memnuniyetinin azalmasına ve uzun vadede sağlık hizmetlerinin genel itibarı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Atılğan vd., 2008). Özel sağlık hizmeti sağlayıcılarında finansal sömürünün en yaygın biçimleri arasında gereksiz tıbbi müdahaleler önerilmesi, tedavi süreçlerinde ek ücretlendirmeler yapılması ve fiyatların önceden net bir şekilde belirtilmemesi sayılabilir (Kurttaş, 2017). Bu tür uygulamalar, hastaların tedavi sürecindeki finansal öngörülerini zorlaştırarak maliyetlerin kontrol edilemez hale gelmesine neden olabilir (Varki & Colgate, 2001). Özellikle özel hastaneler gibi kar odaklı hizmet sağlayıcılarında, finansal sömürü algısı, hizmet kalitesinden bağımsız olarak hasta güvenini sarsabilir (Alpar, 2022). Sonuç olarak, finansal sömürü, sağlık hizmetlerinde adil olmayan maliyetlerin hastalar üzerinde yarattığı ekonomik ve psikolojik yükler üzerinden tanımlanabilir. Literatür, bu tür algıları önlemek için şeffaf fiyatlandırma politikaları benimsemeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Yıldırımci & Metin, 2023).

Bu bağlamda, özel hastaneler için algılanan değer ile finansal sömürü arasındaki ilişkiyi anlamak, hastanelerin fiyatlandırma stratejilerini gözden geçirmesi ve hasta memnuniyetini artırmaya yönelik yeni yaklaşımlar geliştirmesi açısından kritik öneme sahiptir. Örneğin, hastalar fiyatların şeffaf olduğunu ve verilen hizmetin kalitesine değdiğini düşündüklerinde algılanan değerleri yükselebilir ve bu da onları hizmetten yeniden yararlanmaya yönlendirebilir. Buna karşılık, finansal sömürü algısı, hastaların yalnızca bir defalık hizmet alma eğilimine girmesine neden olabilir; bu da özel hastaneler için sürdürülebilir gelir ve olumlu itibar kaybı anlamına gelebilmektedir (Weissberger, 2020). Bu açıklamalardan yola çıkarak araştırmanın hipotezi şu şekildedir:

H1: Finansal sömürünün özel hastane algılanan değeri üzerinde negatif yönde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.

2. Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın nasıl yürütüleceği açıklanmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen evren ve örneklem, kullanılan veri toplama araçları, analiz yöntemleri ve etik ilkeler detaylandırılmaktadır.

2.1. Araştırmanın amacı ve önemi

Bu araştırmanın temel amacı, özel hastanelerde sağlık hizmeti alan bireylerin algılanan değerleri üzerinde finansal sömürünün etkisini incelemektir. Finansal sömürü, sağlık hizmeti alan bireylerin yüksek maliyetler, ek ücretler ve beklenmeyen harcamalar nedeniyle algıladıkları maddi yük ve bunun memnuniyetlerine etkisi ile ilişkilidir. Araştırma, sağlık hizmeti tüketicilerinin hastane hizmetlerine yönelik algılarını daha derinlemesine anlamayı, finansal sömürü kavramının sağlık hizmetlerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu değerlendirmeyi hedeflemektedir.

2.2. Araştırmanın evren ve örnekleme

Bu araştırmanın evrenini, Türkiye genelinde özel hastanelerden sağlık hizmeti almış 18 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre bu yaş aralığındaki bireylerin toplam sayısı yaklaşık 55 milyon civarındadır (TÜİK, 2024). Bu büyüklükteki bir evren için

%95 güven düzeyi ve $\pm\%5$ hata payı ile yapılacak çalışmalarda gerekli minimum örneklem büyüklüğü yaklaşık olarak 384 kişi olarak önerilmektedir (Bartlett vd., 2001; Karagöz, 2017). Araştırmada bu ölçütlerin üzerinde bir örneklem hacmine ulaşılmış, toplamda 466 kişiden veri toplanmıştır. Ancak bazı verilerde uç değerlerin bulunması nedeniyle 12 katılımcının verisi analiz dışı bırakılmış, analizler 454 uygun veri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Örneklem, kolayda örneklem yöntemi ile belirlenmiş olup, çevrim içi anket formuna gönüllü olarak katılan bireylerden elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

2.3. Veri toplama araçları

Bu araştırmada, amaca uygun olarak iki farklı ölçek kullanılmıştır. Bu kapsamda, "Hastane Algılanan Değer Ölçeği" ile "Finansal Sömürü Ölçeği" kullanılarak nicel veriler aracılığıyla değerlendirilmiştir.

Hastane Algılanan Değer ölçeği, Moliner (2006) tarafından geliştirilmiş olup Akbolat ve Durmuş (2021) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin 25 maddesi ve "İşlevsel Değer", "Hastane Kuruluşunun Algılanan Değeri", "Parasal Maliyetler", "Parasal Olmayan Maliyetler", "Duygusal Değer", "Sosyal Değer" olmak üzere 6 alt boyutu bulunmaktadır. Cronbach's Alpha değeri tüm ölçek geneli için 0,96 olduğu görülmüştür. Beşli likert tipi olan ölçekte ifadeler, "1=kesinlikle katılmıyorum-5= kesinlikle katılıyorum" şeklinde puanlanmıştır.

Finansal sömürü ölçeği, Lichtenberg ve arkadaşları (2021) tarafından geliştirilmiş ve Türkçe geçerlik ve güvenirliğini Soydaş (2023a) tarafından yapılmıştır. Ölçekte 10 madde ve "Finansal Endişe", "Finansal Bağımlılık", "Finansal Kırğınlık" olmak üzere 3 alt boyutu bulunmaktadır. Geçerlik ve güvenirlik bakımından Cronbach's Alpha değeri tüm ölçek geneli 0,79 olduğu görülmüştür. Beşli likert tipi olan ölçekte ifadeler, "1=tamamen katılmıyorum-4=tamamen katılıyorum" şeklinde puanlanmıştır.

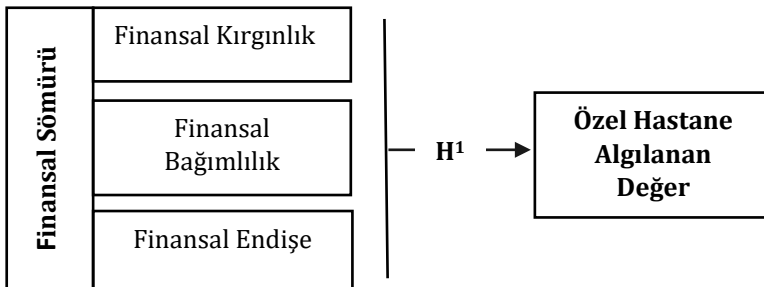
2.4. Verilerin istatistiksel analizi

Bu araştırmada elde edilen nicel verilerin analizi için IBM SPSS 21.0 ve JASP 0.19 yazılımları kullanılmıştır. Betimsel istatistikler bağlamında, katılımcıların demografik özellikleri frekans ve yüzde dağılımlarıyla sunulmuştur. Ölçeklerin alt boyutlarına ilişkin merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri (sırasıyla ortalama ve standart sapma) hesaplanmıştır. Ölçeklerin içsel tutarlılığı Cronbach Alfa (α) katsayısı aracılığıyla değerlendirilmiştir. Gruplar arası farklılıkların incelenmesinde, iki grup için bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla grup için ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiş olup, bağımlı değişken üzerindeki yordayıcı etkinin saptanması için basit ve çoklu doğrusal regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

2.5. Araştırma modeli

Şekil 1

Araştırma Modeli



2.6. Etik yönerge

Çalışmanın, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 30.10.2024 tarihinde etik onayı alınmıştır (Karar No: 2024/1010; Toplantı No: 19).

3. Bulgular

Bu bölümde, araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analiz sonuçlarına yer verilmiş ve elde edilen analizlere ilişkin bulgular detaylı şekilde sunulmuştur.

Tablo 1

Katılımcıların Sosyo-Demografik Özelliklerine İlişkin Bulguları

Gruplar	Değişkenler	N (454)	%
Cinsiyet	Kadın	249	54,8
	Erkek	205	45,2
Yaş	18-33	164	35,2
	34-49	188	40,3
	50 ve üzeri	114	24,5
Eğitim Durumu	İlköğretim	93	20,5
	Lise	141	31,1
	Lisans	105	23,1
	Lisansüstü	115	25,3
Gelir Durumu	Kötü	150	33,0
	Orta	168	37,0
	İyi	136	30,0
Sosyal Güvence	SGK	200	44,1
	Özel Sağlık Sigortası	89	19,6
	Tamamlayıcı Sağlık Sigortası	94	20,7
	Yok	71	15,6
Özel Hastane Tercih Sıklığı	1-3 Defa	139	30,6
	4-6 Defa	120	26,4
	7 Defa ve üzeri	115	25,3
	Tercih edilmiyor	80	17,6

Tablodaki bulgulara göre, araştırmaya katılan 454 bireyin demografik özellikleri ve özel hastane tercihleri çeşitli açılardan değerlendirilmiştir. Katılımcıların %54,8'i kadın, %45,2'si ise erkek bireylerden oluşmaktadır. Yaş dağılımı incelendiğinde, en büyük grubu %40,3 ile 34-49 yaş aralığındaki bireyler oluşturmakta, bunu %35,2 ile 18-33 yaş aralığı ve %24,5 ile 50 yaş ve üzeri bireyler takip etmektedir. Eğitim düzeyine bakıldığında, katılımcıların %31,1'i lise mezunu iken, %25,3'ü lisansüstü, %23,1'i lisans ve %20,5'i ilköğretim mezunudur. Gelir durumu açısından değerlendirildiğinde, %37,0 ile en yüksek oran orta gelir grubuna aittir. Bunu %33,0 ile düşük gelir ve %30,0 ile yüksek gelir grupları izlemektedir. Sosyal güvence kapsamında ise katılımcıların %44,1'i SGK güvencesine sahipken, %20,7'si tamamlayıcı sağlık sigortası, %19,6'sı özel sağlık sigortası kullanmakta ve %15,6'sının herhangi bir sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Özel hastane tercih sıklığına ilişkin bulgulara göre, katılımcıların %30,6'sı yılda 1-3 defa, %26,4'ü 4-6 defa özel hastaneye başvurmaktadır. %25,3'ü yılda 7 defa ve üzeri tercih ederken, %17,6'sı özel hastaneleri genellikle tercih etmemektedir.

Tablo 2*Ölçekler ve Boyutlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler ve Güvenirlik Analizi*

	Ölçek Boyutları	Ort.	Ss.	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach Alpha
Hastane Algılanan Değer	İşlevsel Değer	1,85	0,504	1,077	-,049	0,92
	Kuruluşun Değeri	1,68	0,805			
	Duygusal Değer	1,80	0,433			
	Sosyal Değer	1,62	0,550			
	Parasal Maliyetler	1,64	0,690			
	Parasal Olmayan Maliyetler	1,74	0,569			
Finansal Sömürü	Finansal Endişe	3,42	0,842	-,258	-,519	0,73
	Finansal Kırılganlık	3,26	0,886			
	Finansal Bağımlılık	3,02	1,045			

Çalışmada kullanılan “Hastane Algılanan Değer” ve “Finansal Sömürü” ölçeklerine ait alt boyutların tanımlayıcı istatistikleri ve güvenilirlik analizlerine ilişkin bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir. “Hastane Algılanan Değer” ölçeği altı boyuttan oluşmakta olup, ortalama puanlar 1,62 ile 1,85 arasında değişmektedir. Katılımcılar, en yüksek ortalama puanı İşlevsel Değer boyutuna ($X=1,85$, $SS=0,504$), en düşük puanı ise Sosyal Değer boyutuna ($X=1,62$, $SS=0,550$) vermiştir. Bu durum, özel hastane hizmetlerinin özellikle işlevselliği bakımından tatmin edici bulunduğunu, ancak sosyal fayda üretimi konusunda beklentilerin daha düşük düzeyde karşılandığını göstermektedir. Ölçeğin genel güvenilirliği yüksek düzeyde olup, Cronbach’s Alpha katsayısı 0,92 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çarpıklık (1,077) ve basıklık (-0,049) değerleri, verilerin pozitif yönde asimetric ancak normal dağılıma yakın olduğunu göstermektedir.

“Finansal Sömürü” ölçeği ise üç alt boyuttan oluşmakta ve bu alt boyutlara ilişkin ortalama puanlar 3,02 ile 3,42 arasında değişmektedir. Katılımcıların en yüksek ortalama puanı Finansal Endişe boyutunda ($X=3,42$, $SS=0,842$), en düşük puanı ise Finansal Bağımlılık boyutunda ($X=3,02$, $SS=1,045$) verdikleri görülmektedir. Bu bulgular, katılımcıların sağlık hizmetleri bağlamında özellikle maddi kaygı ve finansal belirsizliklere ilişkin güçlü algılara sahip olduklarını, finansal bağımlılık düzeylerinin ise daha düşük düzeyde algılandığını ortaya koymaktadır. Finansal Sömürü ölçeğinin genel güvenilirliği Cronbach’s Alpha değeri 0,73 olarak bulunmuş ve ölçeğin kabul edilebilir düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğu görülmüştür. Bu ölçek için hesaplanan çarpıklık değeri (-0,258) ve basıklık değeri (-0,519) de dağılımın simetrik ve normal dağılıma yakın olduğunu göstermektedir.

Tablo 3*Değişkenlerin Hastane Algılanan Değer ve Finansal Sömürü Ölçeklerine Göre Farklılık Bulguları*

Özel Hastane Algılanan Değer				Finansal Sömürü		
Cinsiyet	$\bar{X} \pm SS$	t/F	p	$\bar{X} \pm SS$	t/F	p
Kadın	1,72±0,481	-1,449	0,148	3,27±0,7 28	-0,198	0,843
Erkek	1,79±0,555			3,29±0,7 08		
Yaş						
18-33	1,75±0,533	0,695	0,500	3,28±0,7 05	0,775	0,462
34-49	1,72±0,472			3,33±0,7 15		
50 ve üzeri	1,79±0,556			3,22±0,7 42		
Eğitim Durumu						
İlköğretim	1,79±0,545	0,237	0,871	3,24±0,7 04	0,216	0,885
Lise	1,74±0,508			3,31±0,6 71		
Lisans	1,78±0,519			3,30±0,7 84		
Lisansüstü	1,73±0,514			3,26±0,7 32		
Gelir Durumu						
Kötü	1,72±0,523	0,402	0,670	3,25±0,7 21	0,217	0,805
Orta	1,77±0,519			3,30±0,7 24		
İyi	1,75±0,508			3,29±0,7 19		
Sosyal Güvence Durumu						
SGK	1,79±0,539	1,041	0,374	3,23±0,7 13	1,401	0,242
Özel Sağlık S.	1,71±0,514			3,42±0,6 84		
Tamamlayıcı Sağlık S.	1,69±0,443			3,27±0,7 18		
Yok	1,76±0,543			3,26±0,7 69		
Özel Hastane Tercih Sıklığı (Yılda)						
1-3 defa	1,77±0,522	0,524	0,666	3,31±0,7 27	1,130	0,336
4-6 defa	1,78±0,538			3,35±0,7 00		
7 defa ve üstü	1,70±0,468			3,19±0,7 44		
Genelde Tercih Edilmiyor	1,76±0,545			3,16±0,6 90		

Çalışmada demografik değişkenler açısından “Özel Hastane Algılanan Değeri” ve “Finansal Sömürü” puanları karşılaştırılmış ve anlamlı fark olup olmadığı Tablo 3’te incelenmiştir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizde, kadın ve erkek katılımcıların hem özel hastane algısı ($p=0,148$) hem de finansal sömürü algısı ($p=0,843$) açısından anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Yaş grupları arasında yapılan varyans analizinde de benzer şekilde, özel hastane algılanan değeri ($p=0,500$) ve finansal sömürü ($p=0,462$) açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Eğitim durumu açısından elde edilen sonuçlarda da hem özel hastane algısı ($p=0,871$) hem de finansal sömürü ($p=0,885$) açısından

gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Gelir durumuna göre yapılan analizlerde, özel hastane algılanan değeri ($p=0,670$) ve finansal sömürü ($p=0,805$) değişkenlerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır. Sosyal güvence türüne göre yapılan analizlerde de özel hastane algısı ($p=0,374$) ve finansal sömürü ($p=0,242$) açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Son olarak, özel hastane tercih sıklığına göre yapılan analizde de her iki değişken bakımından anlamlı farklılık elde edilmemiştir ($p=0,666$ ve $p=0,336$). Bu bulgular, demografik değişkenlerin hem özel hastane algısı hem de finansal sömürü algısı üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, bireylerin özel hastane deneyimlerine ve finansal sömürü algılarına ilişkin değerlendirmelerinin; yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir düzeyi, sosyal güvence türü ya da hastane tercih sıklığından bağımsız olarak benzer şekilde şekillendiğini düşündürmektedir. Başka bir deyişle, bireylerin algıları daha çok yaşadıkları deneyim ve hizmet sürecine ilişkin unsurlarla belirlenmekte olabileceğini düşündürmektedir.

Tablo 4

Finansal Sömürü ile Özel Hastane Algılanan Değeri ve Alt Boyutları Arasındaki İlişkinin Korelasyon Analizi

		Hastane Algılanan Değer (Genel)	İşlevsel Değer	Kuruluşu n Değeri	Duygusa l Değer	Sosyal Değer	Parasal Maliyetler	Parasal Olmayan Maliyetler
Finansal Sömürü	<i>r</i>	-,215**	-,239**	-,144**	-,143**	-,127**	-,241**	-,242**
	<i>p</i>	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	<i>n</i>	454	454	454	454	454	454	454

** $p<0,01$

Tablo 4'te yer alan korelasyon analizi sonuçlarına göre, finansal sömürü ile hastane algılanan değer ölçeği ve alt boyutları arasında düşük düzeyde, negatif yönde ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0,01$). Genel hastane algılanan değer ile finansal sömürü arasındaki korelasyon katsayısı; $r=-0,215$ olup, bu durum finansal sömürü algısı arttıkça hastaneye ilişkin algılanan değer azaldığını göstermektedir. Alt boyutlar düzeyinde değerlendirildiğinde; finansal sömürünün işlevsel değer ($r=-0,239$), kuruluşun değeri ($r=-0,144$), duygusal değer ($r=-0,143$), sosyal değer ($r=-0,127$), parasal maliyetler ($r=-0,241$) ve parasal olmayan maliyetler ($r=-0,242$) ile negatif yönde düşük düzeyde anlamlı ilişkiler içinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, katılımcıların hastane hizmetlerinden elde ettikleri değeri, finansal açıdan sömürdüklerini düşündüklerinde daha düşük algıladıklarını ortaya koymaktadır. Özellikle parasal ve parasal olmayan maliyetlerle her ne kadar düşük olsa da diğerlerine göre daha yüksek olan negatif ilişkiler, finansal yük algısının algılanan değeri önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 5

Değişkenlere İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize Katsayılar		
		B	Std. Sapma	β	t	p
Özel Hastane Algılanan Değeri	Sabit	2,262	,111		20,391	,000
	Finansal Sömürü (Genel)	-,155	,033	-,215	-4,684	,000
Model Özeti		R²	F	P		
		,046	21,939	,000		

Tablo 5'te verilen regresyon analizi sonucunda, finansal sömürü değişkeninin, özel hastanelere yönelik algılanan değerleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre modelin genel anlamlılığı sağlanmıştır ($F=21.939$; $p<0,001$), bu da bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bağımsız değişken olan finansal sömürü, özel hastanelere yönelik algılanan

değer üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir ($B=-0.155$, $\beta=-0.215$, $t=-4.684$, $p<.001$). Bu sonuç, finansal sömürü algısı arttıkça bireylerin özel hastaneleri değerli görme eğiliminin azaldığını göstermektedir. Modelin açıklayıcılık katsayısı $R^2=0.046$ olarak hesaplanmıştır, yani finansal sömürü değişkeni özel hastane algılanan değerindeki toplam varyansın %4.6'sını açıklamaktadır. Korelasyon katsayısı $R=0.215$ olup, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, bireylerin özel hastanelere yönelik algılarının yalnızca hizmet kalitesi veya sağlık çıktıları ile değil, aynı zamanda finansal faktörler ile de şekillendiğini göstermektedir. Finansal sömürü algısının yüksek olması, bireylerin özel hastaneleri daha az değerli görmesine neden olmaktadır. Bu durum, maliyet faktörünün bireylerin sağlık hizmetlerine yönelik tutumlarında önemli bir belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuç, araştırma hipotezi kapsamında yer alan “H¹: Finansal Sömürünün Özel Hastane Algılanan Değeri üzerinde negatif yönde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır” hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir.

Tablo 6

Finansal Sömürü Alt Boyutlarına İlişkin Çoklu Regresyon Analizi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize Katsayılar		t	p	Tolerance	VIF
		B	Std. Sapma	β					
Özel Hastane Algılanan Değeri	Sabit	2,371	,108			21,935	,000		
	Finansal Endişe	-,214	,031	-,349		-7,005	,000	,784	1,275
	Finansal Kırgınlık	-,020	,038	-,034		-,516	,606	,451	2,218
	Finansal Bağımlılık	,060	,030	,122		2,023	,044	,536	1,866
Model Özeti	R	R ²		F		P			
	,350	,123		20,984		,000			

Tablo 6'daki çoklu regresyon analizi sonuçlarına göre, finansal sömürü alt boyutlarının özel hastane algılanan değeri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=20,984$; $p<0.001$). Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin oluşmadığı tespit edilmiştir ($Tolerance=0,451-0,784>.20$, $VIF=1,275-2,218<10$ ve $CI<30$). Ayrıca bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun da .90'ın altında olması, çoklu bağlantı problemi oluşmadığını işaret etmektedir (Büyüköztürk, 2012). Bu bulgular doğrultusunda regresyon modelinin varsayımlarından biri olan çoklu doğrusal bağlantının sağlandığı ve analiz bulgularının güvenilir olduğu ifade edilebilir. Modelin açıklayıcılık oranı $R^2 = 0.123$ olup, finansal endişe, finansal kırgınlık ve finansal bağımlılık değişkenleri birlikte özel hastane algısındaki değişimin %12.3'ünü açıklamaktadır. Finansal endişe alt boyutunun etkisi negatif ve anlamlıdır ($\beta=-0.349$; $p<0.001$), bu da bireylerin finansal endişe düzeyi arttıkça özel hastaneleri daha az değerli algıladıklarını göstermektedir. Finansal bağımlılık alt boyutunun etkisi ise pozitif ve anlamlıdır ($\beta=0.122$; $p=0.044$); bu durum, bireylerin özel hastanelere mecburiyet hissiyle yönelmelerinin, bu hizmetleri daha değerli algılamalarına neden olabileceğini göstermektedir. Buna karşın, finansal kırgınlık değişkeninin etkisi anlamlı bulunmamıştır ($\beta=-0.034$; $p=0.606$), dolayısıyla bu boyutun özel hastane algılanan değeri üzerinde belirleyici bir etkisi olduğu söylenemez. Sonuç olarak, model kapsamında finansal endişe algısının özel hastane algısını olumsuz yönde etkilediği; buna karşın finansal bağımlılık hissini olumlu yönde etkilediği, finansal kırgınlığın ise anlamlı bir etki göstermediği belirlenmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, özel hastanelerde sağlık hizmeti alan bireylerin algılanan değer düzeyleri ile finansal sömürü algıları arasındaki etki incelenmiştir. Elde edilen bulgular, finansal sömürü düzeyinin özel hastanelere yönelik algılanan değeri olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Her ne kadar

regresyon analizinde açıklayıcılık katsayısı düşük olsa da istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmiştir. Bu durum sosyal bilimlerde çok etkenli yapının etkisiyle sık karşılaşılan bir durumdur. Finansal sömürü ve hastane algılanan değer ölçeği ve alt boyutları arasındaki ilişkinin incelendiği korelasyon analizinde katsayılar $r=-0,10$ ile $r=-0,30$ aralığında değişmekte olup, bu değerler Cohen (1988) sınıflandırmasına göre küçük etki büyüklüğü kategorisindedir. Ancak çok boyutlu yapının (algılanan değer) farklı yönleriyle birlikte ele alındığı göz önüne alındığında küçük etki dikkate değer niteliktedir. Araştırmada özellikle finansal endişe alt boyutunun, özel hastane algılanan değeri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, hizmetin maddi boyutuna ilişkin kaygıların, bireylerin özel hastaneleri değerli bulma eğilimlerini azalttığını göstermektedir. Finansal kırgınlık boyutunun anlamlı bir etkisi bulunmazken, finansal bağımlılık boyutunun pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olması, bireylerin özel hastanelere mecburiyet hissiyle yöneldiğinde bu kurumlara dair değer algılarının yükseldiğini göstermektedir. Bu sonuç, alternatif kamu hizmetlerine erişimde yaşanan güçlüklerin bireyleri özel hastanelere daha olumlu bakmaya yönlendirebileceğini düşündürmektedir. Korelasyon analizinde de finansal sömürü ile algılanan değer arasında negatif ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Özellikle parasal ve parasal olmayan maliyetler ile olan ilişki düzeyleri diğer boyutlara göre daha yüksektir. Katılımcıların hizmetten elde ettikleri değeri, yalnızca sunulan hizmet kalitesiyle değil; buna katlandıkları maliyetlerle de değerlendirdiklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgu sistem haklılaştırma stratejisi ile açıklanarak bireylerin karşılaştıkları durumlara karşı olumlu değerlendirmeler yaparak bilişsel uyumu sağlama çabası olarak ifade edilebilir (Festinger, 1957; Rao & Power, 2021). Literatürde benzer şekilde, sağlık hizmetlerinde maliyet yükünün, hasta memnuniyeti ve algılanan değer üzerinde belirleyici olduğu belirtilmiştir (Şenyurt & Torun, 2022; Ardıç & Köşkeroglu, 2014).

Demografik değişkenlere göre yapılan analizlerde anlamlı farkların görülmemesi ise bireylerin hizmete yönelik algılarının; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi veya sosyal güvence gibi özelliklerden bağımsız olarak, deneyim temelli şekillendiğini göstermektedir. Bu bulgu, hizmet kalitesi, iletişim, şeffaflık ve maliyet gibi unsurların bireylerin değer algısını daha çok etkilediği yönündeki literatürle örtüşmektedir (Moliner, 2006; Zeithaml, 1988). Korelasyon analizleri, finansal yük ile özel hastane algılanan değeri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Özellikle parasal ve parasal olmayan maliyetler ile olan negatif korelasyonlar, Porter ve Teisberg (2006)'in bulgularıyla örtüşmektedir; bu çalışmada, sağlık hizmetlerinde değer odaklı yaklaşımların hasta memnuniyetini artırdığı belirtilmiştir. Ayrıca, araştırmamızda finansal bağımlılık algısının artmasının, özel hastane algılanan değerini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Wang ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir araştırmada, evde uygulanan palyatif bakım sürecinde yaşanan finansal sıkıntıların hem hastalar hem de aile bireyleri üzerinde olumsuz etkiler yarattığı, maddi sorunların hasta ve bakım verenlerin sağlık sonuçlarıyla yakından ilişkili olduğu saptanmıştır. Amaljith ve arkadaşları (2023) tarafından yürütülen çalışmada, ruhsal hastalıklara sahip bireylerin Hindistan'da sınırlı gelir kaynaklarıyla yaşadıkları ekonomik zorluklar ve aile refahında finansal kapasitenin kritik öneme sahip olduğu vurgulanmakta ve bu durumun dezavantajlı bireyler için finansal sömürüye karşı savunmasızlıklarının altı çizilmektedir. Lavery ve arkadaşları (2020) çalışmasında, finansal sömürü mağduru yaşlı bireylerin daha yüksek düzeyde depresyon ve travma belirtileri gösterdiği ve bulgular finansal sömürünün bireylerin psikolojik iyi oluşu ve hizmet kullanımını olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Hall ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir araştırmada finansal durumların ölçüsü, demografik ölçütlerin ilişkisinin ötesinde, finansal sömürü ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirtmiş ve sağlık ölçütleri ile arasında güçlü kanıtlar tespit edildiği vurgulanmıştır. Benzer şekilde demografik değişkenlere göre yapılan analizlerde anlamlı farkların bulunmaması, bireylerin hizmete yönelik algılarının demografik özelliklerden ziyade deneyim temelli şekillendiğini göstermektedir. Bu bulgu, Porter ve Teisberg (2006)'in çalışmasında vurgulanan, hizmet kalitesi, iletişim, şeffaflık ve maliyet gibi unsurların bireylerin değer algısını daha fazla etkilediği yönündeki literatürle uyumludur. Araştırmanın bulguları,

sağlık hizmetlerinde finansal sömürü algısının özel hastanelere yönelik algılanan değeri önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Diğer taraftan elde edilen bulgular, özel hastaneye karşı oluşan finansal sömürü algısının yalnızca kişisel düzeyde değil aynı zamanda sistemsal yapılar bağlamında da ele alınması gerektiğini göstermektedir. Finansal sömürü anlayışını etkileyen sadece hastanenin politikaları değil; aynı zamanda sağlık sigortası sisteminin yapısı, devlet hastanelerindeki erişim problemleri ve yetersizlikleri, özel hastane işleyiş prosedürleri ve hizmet sunum modellerinin finansal yük oluşturması gibi nedenler önemi rol oynamaktadır. Bu kapsamda “Eşitlik Teorisi” temelinde değerlendirildiğinde bireyler harcadıkları mali kaynak ile aldıkları hizmetin niteliğini karşılaştırıp adil olup olmadığını sorgulamaktadır (Goddard & Smith, 2001). Ayrıca bir diğer olası durum olarak “Maliyet-Fayda Analizi” kapsamında yüksek maliyetli özel hastane hizmetlerinden sağladıkları faydanın yeterli olmaması durumunda da algılanan değer düşebileceği yorumlanabilmektedir (Bilgili & Ecevit, 2008). Tüm bu açıklamalar “Ahlaki Tehlike” olgusuna da dikkat çekmektedir. Örneğin yeterince açıklanmamış ve belirsiz özel sağlık hizmeti pazarında hastalar, bilgi asimetrisi nedeniyle hem mali hem de hizmet açısından risk altında bulunarak yaşanacak durumlar finansal sömürüye zemin hazırlamaktadır (Barati vd., 2018).

5. Öneriler

Araştırma sonuçları katılımcıların sağlık hizmetlerine yönelik değerlendirmelerinde finansal sömürü algısının belirleyici bir unsur olduğunu ve finansal yük hissinin, algılanan değeri olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu doğrultuda uygulayıcılar için öneri olarak, hastanelerin şeffaf fiyat politikaları geliştirmesi, ek maliyetlerle ilgili açık iletişim kurması ve hizmet kalitesini ekonomik erişilebilirlikle dengelemesi, algılanan değer artırılmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca sağlık politikalarında özel hastane hizmetlerine erişimde sosyal adaletin sağlanması ve bireylerin zorunluluk nedeniyle özel sektöre yönelmesinin önüne geçilmesi, algılanan değer daha sağlıklı temellere oturmasını sağlayacaktır. Finansal sömürü algısını azaltmak için hastanelerde finansal danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve ödeme süreçlerinin kişiselleştirilerek sunulması önerilmektedir. Ayrıca, hasta geri bildirim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve hizmet kalitesinin sadece tıbbi yönüyle değil, duygusal ve sosyal boyutlarıyla da ele alınması hasta memnuniyetini artıracaktır. Sağlık hizmeti sunumunda etik ilkelere dayalı fiyatlandırma yaklaşımları benimsenmeli ve hasta güvenini destekleyici uygulamalar hayata geçirilmelidir.

Araştırmada elde edilen regresyon modelinin açıklayıcılık düzeylerinin sınırlı olması, gerekli olabilecek bazı potansiyel aracı değişkenlerin olabileceğine işaret etmektedir. Özellikle bu yönde sağlık okuryazarlığı, finansal okuryazarlık, ödeme bilinci gibi değişkenlerin modele dahil edilmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda çok değişkenli ilişkilerin yapısal eşitlik modellemesi ile analiz edilebileceği düşünülmektedir. Araştırma kesitsel bir tasarımda yürütüldüğü için değişkenler arasındaki ilişkiler neden-sonuç ilişkisi düzeyinde yorumlanmamaktadır. Diğer taraftan gelecek araştırmalarda farklı yaş gruplarını içeren örneklemelerle çalışılması ve farklı zaman aralıklarıyla veri toplanarak finansal sömürünün uzun vadeli etkilerinin incelenmesi önerilmektedir. Sağlık hizmetinin sunulduğu alan, yani acil servis, poliklinik ya da yatarak tedavi gibi farklı hizmet türleri dikkate alınarak farklı açılardan finansal sömürü algısı incelenebilir. Aynı şekilde, hastanenin yapısal özellikleri de önemlidir. Zincir hastaneler, bağımsız butik hastaneler ya da üniversite hastaneleri gibi farklı kurum tiplerinin finansal algılar üzerindeki etkileri farklılık gösterebilir. Ayrıca, bireylerin sahip olduğu sağlık sigortalarının kapsamı ve türü de hizmeti algılayış biçimlerini etkileyebilmektedir. Aynı zamanda bölgeler veya iller arası karşılaştırmalar yapılması yerel ve genel sağlık sistemi için sağlık politikalarının şekillendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Akbolat, M., & Durmuş, A. (2021). Hastane algılanan değer ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 326-334.
- Alpar, B. I. (2022). Sosyal politikaların finansallaşması bağlamında hanehalkı borçluluğu. *İstanbul İktisat Dergisi*, 72(1), 1-38.
- Akkuş, Ç., & Şimşek, A. (2021). Destinasyon imajının algılanan değer ve deneyim kalitesine etkisi: Kültür turistleri üzerine bir araştırma. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 127-144.
- Aksu, B. Ç., & Orak, B. (2022). Covid-19 pandemisinin sağlık çalışanlarının finansal kaygı, iş-yaşam dengesi ve sosyal izolasyon düzeylerine etkilerinin incelenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1).
- Amaljith, A. B., Jangra, R., Sharma, V., Sharma, D., Mehra, A., & Kiran, T. (2023). Need for financial capability assessment among family caregivers of persons with severe mental illness. *International Journal of Health Systems and Implementation Research*, 7(2), 1-5.
- Ardıç, A., & Köşkeroğlu, C. (2014). Sağlık hizmetlerinde finansal değerlendirme özel hastane uygulaması. *International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences*, 2(1), 30-63.
- Atılğan, E., Akıncı, S., & Aksoy, S. (2008). Measuring and mapping customers' expectations and perceptions for airlines: The sunexpress case with the gaps model. *Journal of Global Strategic Management*, 3, 68-78.
- Barati, M., Azami, F., Nagdi, B., Foladi, M., Hajimaghsoudi, M., & Asadi, S. A. (2018). Moral hazards in providing health services: A review of studies. *Evidence Based Health Policy, Management and Economics*, 2(1), 61-69.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43-50.
- Bilgili, E., & Ecevit, E. (2008). Sağlık hizmetleri piyasasında asimetrik bilgiye bağlı problemler ve çözüm önerileri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(2), 201-228.
- Bolton, R. N., & Lemon, K. N. (1999). A dynamic model of customers' usage of services: Usage as an antecedent and consequence of satisfaction. *Journal of Marketing Research*, 36(2), 171-186.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Pegem Akademi Yayınları.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Dobbs, P., & Warriner, D. (2018). Value-based health care: The strategy that will solve the NHS? *British Journal of Hospital Medicine*, 79(6), 306-307.
- Dursun, Y., & Çerçi, U.M. (2004). Algılanan sağlık hizmeti kalitesi, algılanan değer, hasta tatmini ve davranışsal niyet ilişkileri üzerine bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (23), 1-16.
- Eris, H. (2022). The relationship among perceived value, patient loyalty and patient satisfaction in the hospitals. *International Journal of Health Sciences*, 6(7), 5376-5391.
- Festinger, L. (1957). Social comparison theory. *Selective Exposure Theory*, 16, 401.
- Filiz, M., & Güngör, S. (2023). Türkiye'de sağlık kurumlarında değer algısına yönelik bir araştırma. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 91-110.

- Fraga Dominguez, S., Ozguler, B., Storey, J. E., & Rogers, M. (2022). Elder abuse vulnerability and risk factors: Is financial abuse different from other subtypes? *Journal of Applied Gerontology*, 41(4), 928-939.
- Goddard, M., & Smith, P. (2001). Equity of access to health care services: Theory and evidence from the UK. *Social Science & Medicine*, 53(9), 1149-1162.
- Hall, L., Moray, J., Gross, E., & Lichtenberg, P. A. (2022). The relationship between financial decision-making and financial exploitation in older black adults. *Journal of Aging and Health*, 34(3), 472-481.
- Jackson, S. L. (2015). The vexing problem of defining financial exploitation. *Journal of Financial Crime*, 22(1), 63-78.
- Jackson, S. L. (2018). A systematic review of financial exploitation measures in prevalence studies. *Journal of Applied Gerontology*, 37(9), 1150-1188.
- Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kıraç, F. Ç. (2024). Algılanan hastane değeri ve hastane bağlılığı ilişkisinin araştırılması. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, 31(1), 53-6.
- Kurtdaş, M. Ç. (2017). Medikalizasyon süreci, sağlığın ticarileşmesi ve bedenin denetlenmesine sosyolojik bir bakış. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (27), 983-1012.
- Kwon, S. (2008). Future of long-term care financing for the elderly in Korea. *Journal of Aging & Social Policy*, 20(1), 119-136.
- Lavery, A. L., Hasche, L., Deprince, A., Gagnon, K., Srinivas, T., & Boyce, E. (2020). Mental health consequences and service use of older adults at risk of financial exploitation. *Social Work Research*, 44(4), 257-265.
- Lichtenberg, P. A., Tocco, M., Moray, J., & Hall, L. (2021). Examining the validity of the financial exploitation vulnerability scale. *Clinical Gerontologist*, 44(5), 585-593.
- Lyman, G. H., & Kuderer, N. (2020). Financial toxicity, financial abuse, or financial torture: Let's call it what it is! *Cancer Investigation*, 38(3), 139-142.
- Moliner, M. A. (2006). Hospital perceived value. *Health Care Management Review*, 31(4), 328-336.
- Örgev, C., & Bekar T. (2013). Non-monetary costs, hospital perceived value and patient satisfaction in health institutions. *International Journal of Alanya Faculty of Business*, 5(2), 87-97.
- Özbek, V. (2016). Algılanan risk ve algılanan değer arasındaki ilişkide algılanan hizmet kalitesinin düzenleyici etkisi. *International Review of Economics and Management*, 4(3), 62-83.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1994). Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for further research. *Journal of Marketing*, 58(1), 111-124.
- Patterson, P. G. ve Spreng, R. A. (1997). Modeling the relationship between perceived value, satisfaction and repurchase intentions in a business-to-business, service context: An empirical examination. *International Journal of Service Industry Management*, 8(5), 414-434.
- Petrack, J.F. (2004). First timers' and repeaters' perceived value. *Journal of Travel Research*, 43, 29- 38
- Porter, M. E., & Teisberg, E. O. (2006). *Redefining health care: Creating value-based competition on results*. Harvard Business Press.

- Porter, M. E. (2010). What is value in health care? *New England Journal of Medicine*, 363(26), 2477–2481.
- Rao, N., & Power, S. A. (2021). “Communities change when individuals change”: The sustainability of system-challenging collective action. *European Journal of Social Psychology*, 51(3), 525-537.
- Shapiro, G. K., & Burchell, B. J. (2012). Measuring financial anxiety. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 5(2), 92.
- Sin, K. S., & An, U. S. (2021). The effect of hospital service quality on emotional attachment, perceived value, and customer satisfaction. *Journal of Venture Innovation*, 4(3), 49-67.
- Soydaş, Ş. S. (2023a). Finansal sömürü: Ölçek uyarlama çalışması. *Asya Studies*, 7(23), 269-274.
- Soydaş, Ş. S. (2023b). Finansal okuryazarlığın finansal sömürü üzerine etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 923-933.
- Sönmez, M. (2017). *Paran kadar sağlık: Türkiye’de sağlığın ticarileşmesi*. Yordam Kitap.
- Sweeney, J. C., & Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of Retailing*, 77, 203-220.
- Şahin, S. (2010). *Kamu hastanelerinin özzerleştirilmesi ve ülkemizdeki gelişmelere yönelik bir araştırma* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi].
- Şahin, M., & Erbil, N. (2019). Doğum ve medikalizasyon. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 2(2), 120-130.
- Şenyurt, U. C., & Torun, N. (2022). Sağlık hizmetlerinde faaliyet tabanlı maliyetleme. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 45-59.
- Turan, H. (2003). *Yararcı etik: Bir temel arayışı*. Felsefe Dünyası.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024). *Nüfus istatistikleri portalı*. <https://nip.tuik.gov.tr/>
- Varki, S., & Colgate, M. (2001). The role of price perceptions in an integrated model of behavioral intentions. *Journal of Service Research*, 3(3), 232-240.
- Yıldırımci, M. (2021). *Neoliberal politikalar bağlamında özel hastanelerin sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi].
- Yıldırımci, M., & Metin, O. (2023). Evaluation of the health services at private hospitals in the context of neoliberal policies: A field study. *İçtimaiyat*, 7(1), 21-35.
- Zeithaml, A. V. (1988). Consumer perceptions of price, quality and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52, 2-22.
- Wang, J. Y., Probst, J. C., Stoskopf, C. H., Sanders, J. M., & McTigue, J. F. (2011). Information asymmetry and performance tilting in hospitals: A national empirical study. *Health Economics*, 20(12), 1487-1506.
- Wang, S. E., Haupt, E. C., Nau, C., Werch, H., McMullen, C., Lynn, J., ... & Homepal Research Group. (2022). Association between financial distress with patient and caregiver outcomes in home-based palliative care: A secondary analysis of a clinical trial. *Journal of General Internal Medicine*, 37(12), 3029-3037.
- Weissberger, G. H., Mosqueda, L., Nguyen, A. L., Samek, A., Boyle, P. A., Nguyen, C. P., & Han, S. D. (2020). Physical and mental health correlates of perceived financial exploitation in older adults: Preliminary findings from the finance, cognition, and health in elders study (FINCHES). *Aging & Mental Health*, 24(5), 740-746.

Wood, S., & Lichtenberg, P. A. (2017). Financial capacity and financial exploitation of older adults: Research findings, policy recommendations and clinical implications. *Clinical Gerontologist*, 40(1), 3-13.

Makale Bilgi Formu

Yazarların Katkıları: Nidanur Demirhan; çalışmanın konsepti ve tasarımı, literatür taraması, veri analizi ve yorumlama, yazı taslağının oluşturulması ve içeriğin eleştirel incelenmesi süreçlerine katkı sağlamıştır. Fatma Özlem Yılmaz; çalışmanın konsepti ve tasarımı, veri toplama, teknik destek ve malzeme desteği, yazının son halinin değerlendirilmesi süreçlerine katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar tarafından potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yapay Zeka Bildirimi: Bu makale yazılırken hiçbir yapay zeka aracı kullanılmamıştır.

İntihal Beyanı: Bu makale iThenticate tarafından taranmıştır.

Assessing Environmental Policy Impact through the Ecological Footprint: The Case of Türkiye

Sacit Sarı 

Munzur University, Faculty of
Economics and Administrative
Sciences (Department of International
Trade and Business Administration),
Tunceli, Türkiye,
sacitsari@anadolu.edu.tr,
ror.org/05v0p1f11

Abstract: This study investigates the long-term effectiveness of environmental policies in Türkiye by examining the stochastic properties of the ecological footprint (EF) and its six subcomponents, carbon footprint, cropland footprint, grazing land footprint, forest products footprint, fishing grounds footprint, and built-up land footprint over the period 1961–2022. Annual per capita data obtained from the Global Footprint Network are analyzed using two-unit root testing methodologies: the conventional Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the more robust RALS-LM unit root test, which accounts for structural breaks and non-normal error distributions. The findings reveal that both the EF and its largest component, the CF, are stationary, suggesting that past environmental policy interventions have yielded transitory effects. Only the CRF and FGF exhibit nonstationarity, indicating that agricultural and fisheries-related policies may have induced permanent shifts in environmental outcomes. Overall, the results suggest that environmental policies in Türkiye to date have not led to long-term and permanent improvements in the ecological footprint indicator. Therefore, it is concluded that policy design should be more comprehensive, consistent, and structurally transformative to achieve environmental sustainability.

Keywords: Ecological Footprint, Unit Root Test, Türkiye

Received: 16.05.2025
Accepted: 16.07.2025
Available Online: 18.07.2025

1. Introduction

Economics, in its most basic definition, aims to meet infinite human wants and needs with scarce and exhaustible resources. However, developments such as the increase in the world population, the intensification of pressure on natural resources, the progressive deterioration of environmental quality, the growing concerns about the sustainability of energy sources leading to rising demand for alternative energy, and the advancement of environmental awareness have led the discipline of economics to place environmental issues at its core. Global environmental issues have increasingly attracted the attention of both the academic community and policymakers due to the adverse effects of population growth, industrialization, and economic activities on the environment. As stated by Alper and Alper (2021), the environment is a fundamental factor in determining individuals' quality of life; therefore, it has become one of the primary areas of focus for policymakers, researchers, and international non-governmental organizations. Consequently, maintaining harmony between economic expansion and environmental sustainability has emerged as a central objective in the policy agendas of numerous nations. Since the Industrial Revolution, the growth-oriented development paradigm has assumed that natural resources are unlimited and costless, while environmental costs in production and consumption processes have been largely ignored. As a consequence, there have been significant increases in indicators of environmental degradation, such as the decline in air quality due to rising carbon emissions, deforestation, loss of biodiversity, soil erosion, and water pollution. These developments have underscored the necessity of evaluating the effectiveness of environmental policies to prevent environmental degradation and ensure sustainable development (Alper & Alper, 2021). Within this framework, the primary objective of the study is to examine the long-term outcomes of environmental policy implementations in the Turkish economy over the 1961–2022 period. In line with this objective, the central research question addressed in this study is whether environmental policies implemented in Türkiye during the 1961–2022 period have produced permanent improvements in environmental quality, as captured by the ecological footprint (EF) and its six subcomponents. The EF is selected as the

Cite as (APA 7): Sarı, S. (2025). Assessing environmental policy impact through the ecological footprint: The case of Türkiye. *İşletme Bilimi Dergisi*, 13(2), 359-372. <https://doi.org/10.22139/jobs.1701095>

primary indicator because it provides a comprehensive measure of human pressure on ecological systems, encompassing not only carbon emissions but also land use, resource consumption, and environmental degradation more broadly (Global Footprint Network, 2021; Ulucak & Lin, 2017). This makes it more suitable than traditional indicators like CO₂ emissions, which focus on a single dimension of environmental impact (Bilgili & Ulucak, 2018). By analyzing the stationarity properties of EF and its subcomponents, this study aims to assess the persistence of environmental degradation and the long-term effectiveness of environmental policy interventions in Türkiye (Solarin, 2019; Çağlar et al., 2021). The findings will contribute to the literature on environmental policy assessment and provide insights for more sustainable policymaking. Accordingly, the stochastic behavior of Türkiye's per capita EF and its subcomponents will be examined to assess the long-term impacts of environmental policy actions implemented during the specified period.

By centering its analysis on the Turkish economy and utilizing a distinct methodological framework, this research aims to offer a meaningful contribution to the existing body of literature. Unlike previous studies that either focus on single indicators, short time spans, or cross-country comparisons, this study offers a country-specific, long-term analysis using a comprehensive ecological metric and advanced time-series techniques. It thereby addresses a gap in the empirical evaluation of Türkiye's environmental policy effectiveness. The structure of the paper is as follows: it opens with an introduction, followed by a discussion on the concept of EF. The subsequent section presents a review of relevant literature, leading into the data and methodology employed in the analysis. The paper concludes with the presentation of empirical results, final remarks, and policy implications.

2. Ecological Footprint

In order to evaluate whether environmental policies are effective, reliable and comprehensive environmental indicators are needed. CO₂ emissions, commonly used as an indicator of environmental quality and degradation, fail to capture many aspects of environmental conditions. Environmental pollution is not limited to carbon emissions; it also includes water pollution, deforestation, and the destruction of natural resources (Bilgili & Ulucak, 2018). Within this framework, EF stands out as a broader metric of environmental deterioration, particularly because its carbon footprint subcategory encompasses data on CO₂ emissions. The EF was originally introduced by Rees (1992) and later formalized and expanded by Wackernagel and Rees (1996), it reflects the impact of anthropogenic activities on the ecosystem. EF reveals the relationship between the biocapacity consumed by a given population or economy and the regenerative capacity of renewable resources. By doing so, it provides a means to assess the extent to which countries exhibit balanced development from the perspective of ecological sustainability, thereby playing a role in the formulation of sustainable development and growth policies (Global Footprint Network, 2021; Adali et al., 2025).

Among the subdimensions of the EF, the carbon footprint (CF) represents the amount of forest land needed to offset the carbon dioxide emissions generated by fossil fuel consumption. Cropland Footprint (CRF), the land area demanded for crop cultivation, Grazing Land Footprint (GLF), the pasture land required for livestock, Forest Products Footprint (FPF), the forest area used for products such as wood and paper, Fishing Grounds Footprint (FGF), the marine or freshwater area needed to sustain fish and seafood consumption, and Built-up Land Footprint (BLF), the land area occupied by infrastructure and urban structures (Çağlar et al., 2021; Adali et al., 2025). Unlike traditional environmental indicators, EF and its subcomponents do not focus on a single environmental element. Instead, they encompass energy consumption, land use, forest resources, water resources, and carbon emissions, thereby reflecting the environmental impacts of human activities. Offering a broader perspective, EF serves as an aggregated indicator and has been widely used by policymakers and academics alike (Ulucak & Lin, 2017; Yurtkuran, 2020). In this study, the six subcomponents of the ecological footprint, CF, CRF, GLF, FPF, FGF and BLF are analyzed separately in addition to the aggregate EF indicator. The rationale behind this

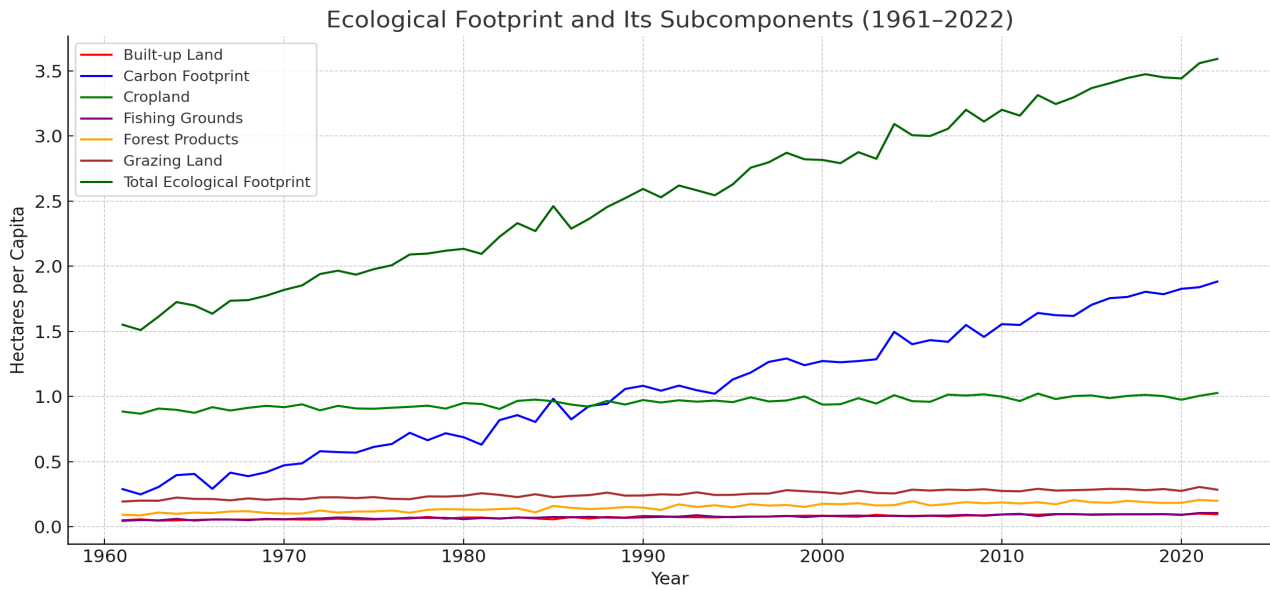
disaggregation is twofold. First, each subcomponent reflects a distinct dimension of environmental pressure, allowing for a more granular assessment of policy effectiveness. For example, while CF is closely related to energy and climate policy, CRF and FGF are influenced by agricultural and fisheries regulations. Second, previous research suggests that environmental indicators may behave differently across subdimensions, with some exhibiting stationarity and others not (Ulucak & Lin, 2017; Solarin, 2019; Caglar et al., 2021). By examining each component individually, the analysis aims to identify which areas of environmental governance have been more successful in inducing lasting improvements, thus enabling more targeted policy recommendations.

For many years, Türkiye's economic growth has been predominantly fueled by resource-intensive sectors such as agriculture and manufacturing, which rely significantly on the extensive use of environmental assets. The adoption of import-substituting industrialization strategies during the latter part of the twentieth century, followed by export-oriented growth strategies, have increased environmental pressures. The environmental impacts of rapid industrialization, urbanization, and economic growth have become increasingly evident in the Turkish economy (Ullah et al., 2023). The high resource intensity of the Turkish economy and its strong dependence on fossil fuels have led to a continued rise in absolute environmental pressures—a trajectory that does not appear ecologically sustainable (OECD, 2019; Adebayo et al., 2022). Assessing the effectiveness of sustainable development and environmental policies and determining whether the implemented measures have been successful in slowing down environmental degradation, constitutes a significant line of inquiry.

In this context, the long-term effectiveness of environmental policies in Türkiye will be evaluated based on the time-series behavior of per capita EF and its individual components. If a series is determined to be stationary, it implies that external shocks have only temporary effects, with the series reverting to a stable mean and variance over time. This outcome may be interpreted as evidence that the applied environmental policies have failed to induce lasting changes (Yilanci et al., 2019; Caglar et al., 2021; Adali et al., 2025). Conversely, if the series contains a unit root, it implies that shocks to the series generate permanent effects, the mean and variance of the series shift over time, and the policies applied to the variable in question are effective (Ulucak & Lin, 2017; Solarin et al. 2019; Caglar et al., 2021). Furthermore, as discussed in the literature review, stationarity analysis is also employed in studies focusing on convergence. In research involving country groups, the stationarity of a given series is interpreted as evidence of convergence (Ulucak & Lin, 2017).

Figure-1 illustrates the historical evolution of Türkiye's EF and its respective subcomponents. It is evident that Türkiye's EF has increased significantly over the period 1961–2022. The strongest contributor to this increase is the CF, which has shown a rapid upward trend, particularly since the 1990s. This reflects the rise in Türkiye's carbon-based energy consumption and emission levels over time. In addition, deforestation, degradation of agricultural lands, and land-use changes driven by urbanization have contributed to the growth of the ecological footprint.

BLF and FPF have also shown an upward trend. This phenomenon points to changes in urbanization patterns and land use. In contrast, the GLF and FGF components have declined over time, while the CRF has remained relatively stable. These findings indicate that ecological pressure has increasingly become carbon-based, highlighting the difficulty of achieving environmental sustainability under current conditions.

Figure 1*Trends in the EF and its Subcomponents***Source:** Global Footprint Network

3. Literature Review

In recent years, the literature on the relationship between environmental policies, EF and stationarity has expanded significantly. Earlier research largely relied on CO₂ emissions as a representative indicator of environmental performance. The growing popularity of EF indicator has led to an increase in long-term analyses of environmental sustainability, policy effectiveness, and convergence across various countries and country groups. Empirical findings on the stationarity of EF series worldwide present a complex picture. Some studies have found that EF series are stationary in many countries, whereas others emphasize that a significant portion of these series are nonstationary. This section first summarizes the results of studies conducted on different countries, and subsequently discusses the findings specific to Türkiye.

Ulucak and Lin (2017) examined the stationarity of EF and its subcomponents for the United States over the period 1961–2013 using various unit root tests (URT). Their findings indicate that all EF components, except CRF and biocapacity, are nonstationary. These results imply that policy shocks would have permanent effects. Bilgili and Ulucak (2018) tested the stationarity, convergence, and policy effectiveness of EF data for G-20 countries from 1961 to 2014 using the panel KPSS test. The results suggest that the series is stationary and provide support for environmental convergence among G-20 countries. Ulucak and Apergis (2018) tested the convergence hypothesis of the EF variable for 20 EU countries during the 1961–2013 period. Their findings revealed the presence of club convergence in only a small number of countries. Solarin and Bello (2018) investigated the stationarity of the EF variable for 128 countries during the period 1961–2013. The results showed that the series is nonstationary in 96 countries, indicating that environmental policies in those countries are likely to have permanent effects in the long run. Bilgili and colleagues (2019) tested the stationarity of EF series in 15 selected countries from Asia, Africa, the Americas, and Europe. Their results revealed that in particular, EF is nonstationary and diverging in the group of Asian countries. Yilanci and colleagues (2019) analyzed the stationarity of EF and its six subcomponents using data from 25 OECD member countries covering the period 1961–2013. Their findings indicated that all variables, except the FGF do not contain a unit root. Solarin (2019) investigated the stationarity of EF and its CF subcomponent in 27 OECD countries between 1961 and 2013 using the RALS-LM URT. The results show that the relative per

capita CF is stationary around two structural breaks in 22 countries and around one break in 3 countries. This suggests that environmental policies in those countries have not been effective.

Solarin and colleagues (2019) examined the stationarity of CF variable for 92 countries over the period 1961–2014 using an ARMA model. Their findings revealed that the variable exhibits mean-reverting behavior (i.e., stationarity) in 25 countries. Consequently, policies aimed at reducing CF in these countries are unlikely to be effective. Using the KPSS and Fourier KPSS unit root tests, Ozcan and colleagues, (2019) investigated the stationarity of EF data for 113 countries over the 1961–2013 period. Their findings indicate that EF series are stationary in all high-income economies and in certain upper- and lower-income groups, while lower-middle-income countries generally exhibit nonstationary behavior. Yurtkuran (2020) investigated the stationarity of the EF series in newly industrialized countries, known as the N-11, during the period 1971–2016. The study found that the EF series was stationary in Indonesia, Pakistan, and the Philippines, while it exhibited unit root behavior in Türkiye, Bangladesh, Egypt, Iran, Mexico, Nigeria, South Korea, and Vietnam, implying that shocks to environmental pollution in these countries would have lasting effects.

In a study covering the years 1961 to 2016, Solarin (2020) examined the stationarity of the FPF variable across 89 countries. The analysis revealed that the stationarity was rejected in 22 countries from the Americas, 19 from Asia and Oceania, and 22 from Europe, suggesting persistent shocks in these regions. These results indicate that the FPF variable is nonstationary and that policy shocks in these countries are likely to have permanent effects. Alper and Alper (2021) examined the stationarity of EF and its subcomponents for MINT countries during the 1961–2016 period using the Fourier unit root test. The findings indicate that CRF is stationary for Mexico; EF and BLF are stationary for Indonesia; CRF and GLF are stationary for Nigeria; and FGF and FPF are stationary for Türkiye. However, CF subcomponent was found to be nonstationary in all MINT countries. Caglar and colleagues, (2021) studied the stationarity of EF and its subcomponents in the EU-5 countries for the period 1961–2016. Their results show that all EF subcomponents exhibit unit root behavior. However, in Spain, BLF, and in the United Kingdom, GLF and FPF, were found to be stationary.

Yilanci and colleagues (2022) applied the fractional frequency Fourier ADF test to assess the stationarity of the EF and its subcomponents in ten major developing economies, known as the “Big Ten,” over the 1961–2017 period. Their analysis largely indicated stationarity across the series, implying that environmental policy shocks in these countries have produced only short-term effects. Accordingly, the policies implemented to mitigate environmental degradation have not yielded sustained improvements in the long run. In a separate study, Yilanci and colleagues, (2022b) analyzed the stationarity of the EF variable in 13 Mediterranean countries, including Türkiye, over the period 1961–2014 using the RALS-LM URT. The analysis results indicate that EF series is stationary in 10 countries. In a study by Alper and colleagues (2023), the authors tested the presence of convergence in EF and its subcomponents for 20 countries between 1961 and 2018 using the Hepsag (2021) URT. In the case of Türkiye, which is the focal point of the study, convergence was found in CF and FPF variables, while no convergence was detected in the total EF and other subcomponents, indicating the presence of a unit root in those series. Bayraktar and colleagues (2023), in their study on BRICS-T countries for the period 1992–2017, examined the convergence dynamics of EF using ADF, Fourier ADF, and Fractional Frequency Fourier ADF URTs. The findings revealed that the presence of convergence differs depending on both the country examined and the testing methodology employed: while the traditional ADF test indicated convergence in Russia and Türkiye, the Fourier ADF test supported convergence in China and Russia, and the fractional Fourier test identified convergence in Brazil and China. Hacıımoğlu (2023) tested the stationarity of EF and its subcomponents for Qatar over the period 1980–2017 using the Fourier URT. The most advanced method, the fractional frequency Fourier ADF test, indicated that the BLF, CF, and EF are stationary. Kaya and Gov (2023) examined the stationarity of the EF variable in BRICS-T countries using both linear and nonlinear URTs for the period 1961–2017. According to the Sollis (2009)

test, EF was stationary only in Russia, while the Harvey and colleagues (2013) test indicated stationarity in both Russia and Türkiye. In the remaining countries, the EF variable was found to be nonstationary.

In their 2025 study, Adali and colleagues examined the stationarity of the GLF series for 13 countries with the highest share in global meat and dairy production over the period 1961–2022 using various URTs. The results indicate that the series tend to follow their long-term trends, suggesting that shocks do not lead to permanent deviations from these paths. Karaaslan and Karadavut (2025) investigated the stationarity of EF and its subcomponents for Türkiye over the period 1961–2022 using the Fourier-KPSS stationarity test. Their findings revealed that EF, along with CF, CRF, and BLF series, are nonstationary, while the FGF, FPF and GLF series exhibit stationarity.

In conclusion, the literature presents mixed empirical findings regarding the stationarity of the EF and related environmental indicators across countries. Türkiye is also represented in the literature by studies that suggest partial evidence of stationarity (Alper & Alper, 2021; Yilanci et al., 2022b; Alper et al., 2023; Kaya & Gov, 2023), as well as studies that conclude the presence of unit roots in the EF series (Yurtkuran, 2020; Karaaslan & Karadavut, 2025). Compared to these works, this study contributes to the literature in three distinct ways. First, it focuses exclusively on Türkiye using updated data extending to 2022, offering a more contemporary perspective than earlier studies such as Ulucak and Lin (2017) or Yurtkuran (2020). Second, it employs both the conventional ADF test and the RALS-LM URT, which accounts for structural breaks and non-normal error distributions, thereby enhancing the robustness of the findings (Meng et al., 2017; Solarin, 2019). Third, it evaluates all six subcomponents of the ecological footprint separately, providing a more nuanced understanding of which areas of environmental policy in Türkiye have been effective in producing long-term improvements and which have not. This comprehensive and methodologically refined approach allows for a more accurate assessment of environmental policy outcomes over a 60-year period.

4. Methodology and Data Set

In this section, the unit root properties of per capita EF and its subcomponents for the Turkish economy will be investigated for the period 1961–2022. To achieve this objective, conventional ADF and RALS-LM URTs are applied to the relevant series to assess their stationarity. All series are obtained from the Global Footprint Network database. Table 1 presents the summary statistics of the variables. The component with the highest mean value is the CF, with a level of 1.11 hectares per capita, making it the largest contributor to the EF. It is followed by the CRF and the FPF. The lowest average value belongs to the FGF. The Jarque-Bera test p-values suggest that the majority of the series conform to the assumption of normality.

Table 1

Descriptive Statistic

Variable	Mean	Min.	Max.	Standart D.	Jarque-Bera Normality p-value
BLF	0.030527	0.015081	0.043578	0.008637	0.074727
CF	1.114187	0.270215	2.019784	0.547739	0.117960
CRF	0.946994	0.784546	1.102187	0.065553	0.262129
FGF	0.064418	0.023879	0.126356	0.022406	0.163248
FPF	0.243341	0.147502	0.327294	0.048007	0.366929
GLF	0.165732	0.098392	0.264290	0.040963	0.237678
EF	2.565199	1.644816	3.476258	0.549387	0.153074

In time series analysis, a series is considered stationary if its statistical characteristics such as mean remain stable over time. Conversely, the existence of a unit root signals nonstationary, implying that the series may follow a trend or that shocks could lead to lasting impacts (Mert & Caglar, 2019). In nonstationary series, traditional regression analyses may yield misleading results known as spurious regression and any policy intervention or shock may have a lasting impact (Enders, 2015). If the EF and its subcomponents used in this study are found to be nonstationary, this would imply that an environmental policy implemented could lead to a permanent change in the corresponding indicator. In contrast, when a series is stationary, temporary deviations typically diminish over time as the series reverts to its long-term mean, suggesting that the influence of policy interventions may not be permanent (Caglar et al., 2021).

The most conventional methods for stationarity analysis are the ADF and PP URTs. However, these standard tests do not account for structural breaks or trend shifts, and they assume that error terms are linear and normally distributed. In reality, economic variables particularly environmental indicators in the context of this study may undergo substantial structural changes in the long run (e.g., oil shocks, the enforcement of climate agreements, technological revolutions), and the distribution of the data may deviate from normality. In light of these considerations, more advanced URTs have been developed in the literature. Within this scope, Meng and colleagues (2017) proposed the RALS-LM test for cases involving one or two structural breaks. The RALS-LM method enhances the power of the URT by incorporating the moments of the error term and allows for multiple structural breaks and deviations from normality (Solarin, 2019).

The RALS-LM test follows a two-step estimation procedure.

As an initial step, the LM test regression proposed by Lee and Strazicich (2003, 2004) is estimated through the application of the Ordinary Least Squares (OLS) technique (Hepsağ, 2022, p. 226).

$$\Delta y_t = \varphi \Delta z_t + \vartheta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_k y_{t-1} + \lambda S_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

In this equation, S_{t-1} denotes the LM trend-adjusted form of the outcome variable. The deterministic component of the specification, which incorporates two structural breaks in both the level and the slope of the trend, is formulated as follows:

$$z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$$

D_{1t} , D_{2t} are dummy variables representing the first and second breaks in the intercept, while DT_{1t} , and DT_{2t} are additional dummy variables used to model the structural breaks in the deterministic trend (Hepsağ, 2022, pp. 226–227).

The RALS-LM test relaxes the normality assumption by incorporating higher moments (specifically the second and third) of the error term, thereby enabling the test to yield robust results even in the presence of non-normally distributed errors (Meng et al., 2017; Aytemiz et al., 2021).

$$\Delta y_t = \varphi \Delta z_t + \vartheta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \delta_k y_{t-1} + \lambda S_{t-1} + \chi_2 \hat{w}_{2t} + \chi_3 \hat{w}_{3t} + \varepsilon_t \quad (2)$$

In Equation (2), the extended variables χ_2 and χ_3 derived from the residuals, are incorporated into the model. The RALS-LM test statistic is then computed using the following equation:

$$\tau_{RALS-LM} = \rho \tau_{LM} + \sqrt{1 - \rho^2} Z \quad (3)$$

In this equation, ρ denotes the ratio of the error term variance in the RALS-LM equation to the error term variance in the standard LM equation (Hepsağ, 2022, p. 228).

In this study, prior to applying URTs, the inclusion of appropriate deterministic components (intercept and/or trend) for each series was determined through both visual inspection and comparisons based on information criteria. As highlighted by Traore and Diop (2021), test statistics are influenced by

whether deterministic terms are included in the URT. In line with Enders (2015), incorporating unnecessary parameters into the model reduces its predictive power. Incorrect specification of deterministic components can lead to biased rejection of the null hypothesis in unit root testing. Hence, correctly specifying the non-stochastic components of the series is of critical importance. The ADF and RALS-LM unit root tests are selected not only for their statistical rigor but also for their practical relevance in long-term policy analysis. While the ADF test serves as a conventional baseline, it assumes normally distributed error terms and does not account for structural breaks limitations that may lead to biased results when working with macro-level environmental data. In contrast, the RALS-LM test, developed by Meng and colleagues (2017), accommodates both non-normal error distributions and multiple structural breaks. This is particularly important in the case of Türkiye, where visual inspection and descriptive statistics reveal that the residuals of many ecological indicators deviate from normality, and the historical period (1961–2022) includes substantial policy shifts, economic transitions, and external shocks that likely caused structural changes in the data-generating process. By addressing these features, the RALS-LM test provides more reliable and robust inference about the persistence or transience of shocks to environmental indicators. From a policy-making perspective, understanding whether a shock induces permanent or temporary effects helps assess the long-term effectiveness of interventions. Therefore, the chosen methodology not only enhances econometric accuracy but also offers valuable guidance for the design of sustainable environmental policies.

In the initial stage, graphical analyses were conducted for Türkiye's EF and its six constituent indicators covering the period from 1961 to 2022. As observed in Figure 1, some of the series exhibit a clear upward trend, while others appear to fluctuate around a constant mean. Within this context, the BLF, CF, GLF, and EF series appear to contain a trend, whereas no evident trend was observed in the CRF, FGF, and FPF series. In addition to graphical analysis, the significance level (p-value) of the trend variable and the Akaike Information Criterion (AIC) values were calculated for each series under two different deterministic specifications: one including only an intercept, and the other including both intercept and trend. The lower the AIC value, the better the model is considered to be (Enders, 2015). The table below presents the AIC values for each series along with the preferred model type (i.e., the one with the lowest AIC).

Table 2

Model Selection

Series	p-value of Trend Variable	AIC (Intercept Only)	AIC (Intercept + Trend)	Preferred Model
BLF	0.0338	-581.212	-589.010	Intercept + Trend
CF	0.0003	-119.927	-130.730	Intercept + Trend
CRF	0.3365	-158.518	-157.645	Intercept Only
FGF	0.3423	-308.237	-307.396	Intercept Only
FPF	0.3052	-306.004	-305.180	Intercept Only
GLF	0.0095	-345.309	-345.691	Intercept + Trend
EF	0.0000	-48.151	-67.492	Intercept + Trend

When both the visual trend analysis and the significance levels of the trend variable, along with AIC comparisons, are jointly evaluated, the most appropriate deterministic components to be used in the URT's for each series are presented in Table 2. This approach aims to prevent any loss of power in the URT that may arise from incorrect model specification. As a result, for the BLF, CF, GLF, and EF series, the model including both intercept and trend will be used, while for the remaining series, the model with only an intercept will be considered.

5. Findings

This section investigates the stationarity characteristics of EF metrics and their constituent elements to evaluate the effectiveness of environmental policy measures in Türkiye. Both the ADF URT and the RALS-LM test are employed. The results of the URTs provide a basis for drawing conclusions about the effectiveness of environmental policies. A stationary series implies that the environmental indicator tends to revert to its mean over time, indicating that policy effects are transitory. In contrast, identifying a unit root in the variables implies that alterations are enduring and that policy actions have led to permanent changes in the variable, which may be interpreted as an indication of effective policy implementation (Ulucak & Lin, 2017; Solarin, 2020).

Table 3

ADF URT Result

Series	Intercept Only	Intercept + Trend	Stationary Status
BLF/ Δ BLF	-1.0241 / -6.9537***	-2.4100 / -6.9429***	Nonstationary
CF/ Δ CF	-0.6571 / -7.2767***	3.7518** / -7.2214***	Stationary
CRF	-6.8465***	-6.9587***	Stationary
FGF	-4.5447***	-4.6524***	Stationary
FPF/ Δ FPF	-1.9736 / -9.1483***	-2.0577 / -9.1093***	Nonstationary
GLF / Δ GLF	-2.3412 / -10.1360***	-3.9146** / -10.1998***	Stationary
EF	-0.9520	-5.1318***	Stationary

Note: ** indicates significance at the 5% level, *** indicates significance at the 1% level.

ADF URT result show that, only the BLF and FPF series contain a unit root, indicating that environmental policies in these areas have produced long-term effects. The other series were found to exhibit stationary properties. However, because the ADF test overlooks potential structural shifts in the data, the stochastic properties of the variables were further analyzed using the RALS-LM URT. Considering the model specifications, the results of the intercept-only model will first be discussed, followed by those of the intercept and trend model. Table 4 presents the result of the RALS-LM URT intercept model results. The intercept-only model yields statistically significant outcomes for the CRF, FGF, and FPF variables. In the cases of CRF and FGF, the test statistics surpass the corresponding critical thresholds, resulting in the rejection of the null hypothesis and suggesting that these series exhibit stationarity. This implies that policies implemented in the areas of cropland and fishing have been effective.

Table 4

Model Selection RALS-LM URT Intercept Model Result

Variable	Break Dates	ρ^2 value	Test Stats.	Critical Value 5%	Lag Length	Result
BLF	2000/2006	0.90643	-4.37870	-3.044	0	Stationary
CF	1993/2000	0.86113	-3.04655	-3.044	6	Stationary
CRF	1974/1989	0.76348	-2.24228	-2.991	9	Nonstationary
FGF	2004/2006	0.96929	-2.67233	-3.100	7	Nonstationary
FPF	1993/2004	0.99695	-5.18346	-3.100	10	Stationary
GLF	1972/1994	0.89347	-1.59597	-3.044	0	Nonstationary
EF	1992/2000	0.97978	-1.67185	-3.100	5	Nonstationary

In contrast, the FPF series remains nonstationary, suggesting that policies related to forest products have not led to permanent shocks in the series. The break dates identified in the CRF series coincide with periods when Türkiye faced international embargoes and began transitioning economically and urbanizing. For the FGF series, the break dates correspond to phases of substantial policy changes in the fisheries sector within the framework of EU harmonization efforts. In the case of FPF, the year 2004 when sustainable forest management was officially adopted as a national strategy is marked as a structural break (Sener & Tolunay, 2016).

Table-5 displays the findings obtained from the intercept and trend specification. Importantly, the EF is identified as level stationary. This indicates that environmental policies implemented in Türkiye have largely produced transitory effects on the EF and its subcomponents, with limited capacity to generate permanent shocks in the series. The stationarity findings for the BLF, CF, and GLF variables suggest a tendency for these series to revert to their mean, implying that environmental policies in these areas have not been sufficient to induce stable and transformative change. Moreover, the presence of structural breaks in these stationary series does not appear to have altered their long-term stochastic properties, highlighting the temporary nature of the shocks experienced. The analysis reveals that in the RALS-LM intercept-only model, the CRF and FGF series exhibit unit root behavior, indicating nonstationary (both models support this conclusion). However, according to the intercept and trend model, all series are found to be stationary. The overall findings of this study align with those of Yilanci and colleagues (2019) and Solarin (2019).

Table 5

Result RALS-LM URT Trend and Intercept Model Results

Variable	Break Dates	ρ^2 value	Test Stats.	Critical Value 5%	Lag Length	Result
BLF	1999/2009	0.92092	-5.54293	-4.259	0	Stationary
CF	1999/2006	0.96921	-5.78719	-4.377	5	Stationary
CRF	1989/2005	0.93140	-6.79424	-4.259	0	Stationary
FGF	1979/1988	0.49069	-1.98502	-3.682	10	Nonstationary
FPF	1992/2002	0.99964	-5.8083	-4.377	10	Stationary
GLF	1983/1997	0.79005	-5.67269	-4.133	8	Stationary
EF	1999/2002	0.86701	-5.04039	-4.259	4	Stationary

The result showing that the EF series is stationary is consistent with other Türkiye-based studies in the literature, such as Yilanci and colleagues (2022a) and Kaya and Gov (2023), but contrasts with the findings of Karaaslan and Karadavut (2025). The stationarity of the CF, which is the largest subcomponent of the EF, supports the results reported by Solarin (2019) and Alper and colleagues (2023), but differs from those of Karaaslan and Karadavut (2025). These discrepancies may stem from the methodologies employed or from the distinct economic and environmental dynamics of the Turkish economy, particularly in panel data studies where cross-country differences may influence the results.

6. Conclusion and Policy Recommendations

This study evaluates the long-term effectiveness of environmental policies implemented in Türkiye by analyzing the stationarity properties of per capita EF and its subcomponents. URTs were applied using annual data for the period 1961–2022 to assess whether environmental policies have produced lasting or transitory effects. The ADF and RALS-LM URTs were employed to determine the persistence of policy impacts on EF and its components.

The findings reveal that Türkiye's performance in environmental sustainability remains limited. Both the per capita EF series and most of its subcomponents are found to be stationary at level when structural breaks are taken into account. Particularly, the stationarity of the per capita EF series indicates that environmental policies have failed to generate long-term effectiveness. When examined at the subcomponent level, only the CRF and FGF series are identified as nonstationary, suggesting that policy changes in agriculture and fisheries have led to permanent transformations in these environmental indicators. In contrast, the stationarity of CF, FPF, GLF, and BLF indicates that environmental policies in these areas have not been successful in generating lasting structural change.

These results suggest that environmental policies in Türkiye should be redesigned in a more holistic, long-term, and structurally transformative manner. By combining an extended time horizon with robust methodological tools, this research not only fills a gap in the empirical literature on Türkiye but also provides a replicable framework for other developing economies seeking to evaluate environmental policy outcomes. Based on the study's findings, several policy recommendations are proposed. First, as the CF is the largest subcomponent of the EF, steps should be taken to reduce it by accelerating the transition to renewable energy, improving energy efficiency, and promoting investments in clean technologies, especially in industry. Additionally, land use and urbanization-related environmental policies should be restructured. Policy reforms focusing on sustainable land use in agriculture, grazing activities, and urban planning are recommended to enhance environmental sustainability in Türkiye.

References

- Adali, Z., Yeter, F., Çoban, M. N., & Sarı, S. (2025). Exploring the grazing land footprint's stochastic behavior in the top dairy and meat-producing nations. *Environmental Modeling & Assessment*, 30(1), 107-123. <https://doi.org/10.1007/s10666-024-10016-8>
- Adebayo, T. S., Agyekum, E. B., Kamel, S., Zawbaa, H. M., & Altuntaş, M. (2022). Drivers of environmental degradation in Turkey: Designing an SDG framework through advanced quantile approaches. *Energy Reports*, 8, 2008-2021. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.01.020>
- Alper, A. E., & Alper, F. Ö. (2021). Persistence of policy shocks to the ecological footprint of MINT countries. *Ege Academic Review*, 21(4), 427-440. <https://doi.org/10.21121/eab.1015635>
- Alper, A. E., Alper, F. O., Cil, A. B., Iscan, E., & Eren, A. A. (2023). Stochastic convergence of ecological footprint: new insights from a unit root test based on smooth transitions and nonlinear adjustment. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(8), 22100-22114. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23763-6>
- Aytemiz, S., Coşkun, N., & Tuncer, İ. (2021). Testing the absolute purchasing power parity hypothesis under non-normal errors: Rals-Lm and Rals-Adf unit root tests. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 57-72.
- Bayraktar, Y., Koc, K., Toprak, M., Ozyılmaz, A., Olgun, M. F., Balsalobre-Lorente, D., & Soylu, O. B. (2023). Convergence of per capita ecological footprint among BRICS-T countries: evidence from Fourier unit root test. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(22), 63022-63035. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26532-1>
- Bilgili, F., Ulucak, R., & Koçak, E. (2019). Implications of Environmental Convergence: Continental Evidence Based on Ecological Footprint. In: Shahbaz, M., Balsalobre, D. (eds) *Energy and Environmental Strategies in the Era of Globalization. Green Energy and Technology* (p.133-165). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-06001-5_6
- Caglar, A. E., Balsalobre-Lorente, D., & Akin, C. S. (2021). Analysing the ecological footprint in EU-5 countries under a scenario of carbon neutrality: Evidence from newly developed sharp and smooth structural breaks in unit root testing. *Journal of Environmental Management*, 295, 113155. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113155>
- Enders, W. (2015). *Applied econometric time series fourth edition*. University of Alabama.
- Hacıımanoğlu, T. (2023). Katar'da ekolojik ayak izi ve alt bileşenlerinin durağanlığının test edilmesi: Kesirli frekanslı fourier birim kök analizi, *Verimlilik Dergisi, Döngüsel Ekonomi ve Sürdürülebilirlik Özel Sayısı*, 203-214. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1071540>
- Hepsağ, A. (2022). *Ekonometrik zaman serileri analizlerinde güncel yöntemler (WinRats Uygulamalı)*. Der Yayınları.
- Imperatives, S. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. <http://www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf>
- Karaaslan, İ., & Karadavut, A. (2025). Determination of the stability of ecological footprint and its subcomponents in Türkiye: Fourier KPSS test. *The Journal of International Scientific Researches*, 10(1), 77-89
- Kaya, S. K., & Göv, A. (2023). BRICS Ülkeleri ve Türkiye örneğinde ekolojik ayak izine yönelik çevresel politika şokları kalıcı mı? *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 31-44. <https://doi.org/10.33399/biibfad.1192998>

- Meng, M., Lee, J., & Payne, J. E. (2017). RALS-LM unit root test with trend breaks and non-normal errors: Application to the Prebisch-Singer hypothesis. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 21(1), 31-45. <http://dx.doi.org/10.1515/snde-2016-0050>
- Mert, M., & Çağlar, A. E. (2019). *EvIEWS ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Detay Yayıncılık.
- Network, G. F. (2021). *Global footprint network*. <http://www.footprintnetwork.org>
- OECD. (2019). *OECD Environmental Performance Reviews: Turkey 2019*, <https://doi.org/10.1787/9789264309753-en>
- Ozcan, B., Ulucak, R., & Dogan, E. (2019). Analyzing long lasting effects of environmental policies: Evidence from low, middle and high income economies. *Sustainable Cities and Society*, 44, 130-143. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.09.025>
- Rees, W. E. (1992). Ecological footprints and appropriated carrying capacity: What urban economics leaves out. *Environment and Urbanization*, 4(2), 121-130. <https://doi.org/10.1177/095624789200400212>
- Solarin, S. A. (2019). Convergence in CO₂ emissions, carbon footprint and ecological footprint: evidence from OECD countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 6167-6181. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3993-8>
- Solarin, S. A. (2020). Towards sustainable development: A multi-country persistence analysis of forest products footprint using a stationarity test with smooth shifts. *Sustainable Development*, 28(5), 1465-1476. <https://doi.org/10.1002/sd.2099>
- Solarin, S. A., & Bello, M. O. (2018). Persistence of policy shocks to an environmental degradation index: The case of ecological footprint in 128 developed and developing countries. *Ecological Indicators*, 89, 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.01.064>
- Solarin, S. A., Gil-Alana, L. A., & Lafuente, C. (2019). Persistence in carbon footprint emissions: An overview of 92 countries. *Carbon Management*, 10(4), 405-415. <https://doi.org/10.1080/17583004.2019.1620038>
- Şener, F. N., & Tolunay, A. (2016). Sürdürülebilir orman yönetimi süreçlerinde Türkiye'nin konum analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 18(2), 146-157. <https://doi.org/10.24011/barofd.270082>
- Traoré, F., & Diop, I. (2021). *Unit root tests: Common pitfalls and best practices*. Intl Food Policy Res Inst. https://agrodep.org/sites/default/files/AGRODEP%20TN%2023_0.pdf
- Ullah, A., Tekbas, M., & Dogan, M. (2023). The Impact of Economic Growth, Natural Resources, Urbanization and Biocapacity on the Ecological Footprint: The Case of Turkey. *Sustainability*, 15, 12855. <https://doi.org/10.3390/su151712855>
- Ulucak, R., & Apergis, N. (2018). Does convergence really matter for the environment? An application based on club convergence and on the ecological footprint concept for the EU countries. *Environmental Science & Policy*, 80, 21-27. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.11.002>
- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of Cleaner Production*, 188, 144-157. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.191>
- Ulucak, R., & Lin, D. (2017). Persistence of policy shocks to ecological footprint of the USA. *Ecological Indicators*, 80, 337-343. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.020>

- Wackernagel, M., & Rees, W. (1996) *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth. The new catalyst bioregional series*. New Society Publishers
- Yilanci, V., & Abbas, S. (2023). Does the frequency of stochastic convergence in per capita ecological footprint matter? *Environmental Science and Pollution Research*, 30(21), 59676-59688. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26688-w>
- Yilanci, V., Gorus, M. S., & Aydin, M. (2019). Are shocks to ecological footprint in OECD countries permanent or temporary? *Journal of Cleaner Production*, 212, 270-301. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.299>
- Yilanci, V., Pata, U. K., & Cutcu, I. (2022). Testing the persistence of shocks on ecological footprint and sub-accounts: Evidence from the big ten emerging markets. *International Journal of Environmental Research*, 16(1), 10. <https://doi.org/10.1007/s41742-021-00391-5>
- Yilanci, V., Ulucak, R., & Ozgur, O. (2022). Insights for a sustainable environment: Analysing the persistence of policy shocks to ecological footprints of Mediterranean countries. *Spatial Economic Analysis*, 17(1), 47-66. <https://doi.org/10.1080/17421772.2021.1919313>
- Yurtkuran, S. (2020). N11 ülkelerinde ekolojik ayak izi yakınsaması: Fourier durağanlık testinden yeni kanıtlar. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(2), 191-210.

Article Information Form

Conflict of Interest Disclosure: No potential conflict of interest was declared by authors.

Artificial Intelligence Statement: No artificial intelligence tools were used while writing this article.

Plagiarism Statement: This article has been scanned by iThenticate.

Tip 2 Diyabet Tanılı Hastaların Cepten Sağlık Harcamaları, Yaşam Kaliteleri ve İlaça Uyum Düzeylerinin İncelenmesi

Investigation of Out-of-Pocket Health Expenditures, Quality of Life and Medication Adherence Levels of Patients with Type 2 Diabetes

Rahime Nur Demir^{1*} 
Özgür Uğurluoğlu² 

¹ Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Doktora Öğrencisi, Ankara, Türkiye, rahimedemr@gmail.com, [ror.org/04kwvgz42](https://orcid.org/04kwvgz42)

² Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, ougurlu@hacettepe.edu.tr, [ror.org/04kwvgz42](https://orcid.org/04kwvgz42)

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Geliş Tarihi/Received: 07.04.2025
Kabul Tarihi/Accepted: 26.06.2025
Yayınlanma Tarihi/ Available Online: 29.07.2025

Öz: Bu araştırmanın amacı tip 2 diyabet tanılı hastaların cepten sağlık harcamalarını etkileyen, başta yaşam kalitesi ile ilaca uyum olmak üzere, faktörleri belirlemektir. Araştırma verileri Bayburt'ta faaliyet gösteren bir kamu hastanesi dahiliye polikliniğe başvuru yapan tip 2 diyabet tanılı hastalardan anket yöntemiyle toplanmıştır. Bu çalışmada diyabet hastaları kolayda örnekleme yoluyla seçilmiş olup 350 tip 2 diyabet hastasına ulaşılmıştır. Anket formunun ilk bölümünde hastalara ait sosyodemografik bilgiler, ikinci bölümde hastaların cepten sağlık harcamalarına ait sorular, üçüncü bölümde "SF-12 Yaşam Kalitesi" ölçeği, dördüncü bölümde "Medication Adherence Report Scale (MARS)" ölçeği yer almaktadır. Bu çalışmada elde edilen veriler, SPSS 27.0 yazılımıyla incelenmiş olup çok değişkenli regresyon analizi yürütülmüştür. Araştırma sonucunda tip 2 diyabet hastalarının yıllık ortalama cepten harcamasının 5.374 TL olduğu ve bu harcamaların %66,34'ünün özel tüketim besin, %11,06'sının özel alet, %10,09'unun reçetesiz ilaç, %6,81 ilaç, %3,37'sinin özel sağlık hizmeti, %1,88'inin ulaşım, %0,41'inin muayene katkı payı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hastaların mental sağlık yaşam kalitesi ve ilaca uyum düzeylerinin azalmasıyla cepten sağlık harcamalarının arttığı tespit edilmiştir. Bunun yanında hastaneye yapılan başvuru sayısının, hastalık süresinin, ailede diyabet hikayesi varlığının, diyabete bağlı özel bir diyet yapıyor olmanın ve cinsiyetin tip 2 diyabetli hastalarda cepten yapılan sağlık harcamasının önemli diğer belirleyicileri olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar doğrultusunda diyabetli hastaların cepten harcamalarını azaltmak için özel beslenme, özel alet, ilaç ve tedavi masraflarının sigorta kapsamında daha geniş şekilde karşılanması gerektiği önerilmektedir. Bunun yanı sıra, diyabetli hastalarda ilaca uyumu ve sağlıklı ilgili yaşam kalitesini artırmaya yönelik eğitim ve farkındalık programlarının düzenlenmesinin cepten sağlık harcamalarının azaltılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cepten Harcama, Tip 2 Diyabet, Yaşam Kalitesi, İlaç Uyum

Abstract: The aim of this research is to determine the factors affecting the out-of-pocket health expenditures of patients diagnosed with type 2 diabetes, primarily quality of life and medication adherence. The research data were collected by questionnaire method from patients diagnosed with type 2 diabetes who applied to the internal medicine outpatient clinic of a public hospital operating in Bayburt. In this study, diabetes patients were easily selected by sampling and 350 type 2 diabetes patients were reached. The first part of the questionnaire includes sociodemographic information about the patients, the second part includes questions about out-of-pocket health expenditures of the patients, the third part includes the "SF-12 Quality of Life" scale, and the fourth part includes the "Medication Adherence Report Scale (MARS)" scale. The data obtained in this study were examined with SPSS 27.0 software and multivariate regression analysis was conducted. As a result of the research, it was determined that the annual average out-of-pocket expenditure of type 2 diabetes patients was 5,374 TL and that 66.34% of these expenditures were for private consumption food, 11.06% for private devices, 10.09% for non-prescription drugs, 6.81% for medicine, 3.37% for private health services, 1.88% for transportation, and 0.41% for examination co-payment. In addition, it has been found that out-of-pocket health expenses increase with a decrease in patients' mental quality of life and medication adherence levels. In addition, it has been found that the number of hospital admissions, the duration of illness, the presence of a family history of diabetes, being on a special diet related to diabetes, and gender are other important determinants of out-of-pocket health expenditures in patients with type 2 diabetes. According to the results obtained from the research findings, it is recommended that special nutrition, special tools, medicines and treatment costs should be covered more broadly within the scope of insurance in order to reduce out-of-pocket expenses of patients with diabetes. In addition, it is thought that the organization of education and awareness programs aimed at improving medication adherence and health-related quality of life in patients with diabetes will contribute to reducing out-of-pocket health expenses.

Keywords: Out-Of-Pocket Expenses, Type 2 Diabetes, Quality of Life, Medication Adherence

Extended Abstract

Diabetes mellitus is a chronic disease that occurs when the glucose level changes when an adequate level of insulin can not be provided in the body or can not be used effectively. Although the diagnosis and classification are complex, there are basically three types: type 1, type 2 and gestational. Of these, type 2 diabetes is the most common type and accounts for about 90% of all diabetes cases (International Federation of Diabetes, 2025).

Out-of-pocket health expenditures is payments made directly by patients and households for health services. As a source of financing in many countries, out-of-pocket health expenditures come after public health expenditures in terms of the share and size of total expenditures (Bora Başara & Şahin, 2008; WHO, 2000). Factors such as the aging population, increasing health problems and technological advances indicate that health expenditures will also increase in the future. The share of out-of-pocket expenses in this increase will change, influenced by the strategies of facilitating access to health services, prepaid financing policies and productivity improvement in countries. The fact that these policies differ according to the level of economic well-being of each country will also affect the status of out-of-pocket health expenses. Out-of-pocket expenses of diabetes patients, which is one of the most common and important problems among chronic diseases, will also vary. It is important to evaluate the possible factors affecting out-of-pocket health expenditures in order to get the desired results and improve the performance of the system. The determinants of out-of-pocket expenses in diabetes patients are age (Barthold et al., 2024; Mateti et al., 2013; Parker et al., 2024), gender (Thakur et al., 2017; Williams & Egede, 2020; Yang et al., 2013), educational level (Loganathan & John, 2013; Ozieh et al., 2015), marital status (Kshatri et al., 2022; Pandey et al., 2019), income (Diabetes Canada, 2023; Pfiester et al., 2021; Reddy et al., 2013), as well as socio-demographic factors such as the number of hospital admissions (Cebi, 2021), duration of diabetes disease (Chandra et al., 2014; Malhan et al., 2014), complication (Acharya et al., 2016; Tharkar et al., 2010), comorbidity (Pati et al., 2022; Rai & Tripathi, 2023), family history of diabetes (Eliadarous, 2017; Saha et al., 2020), side effect (Piette et al., 2004), special diet (Priya et al., 2020), drug therapy (Katam et al., 2016; Thakur et al., 2017) are directly related to many factors associated with the disease, such as (Ghosh et al., 2021). In addition, the quality of life in the literature (Brar et al., 2023; Campbell et al., 2017; Chakrashali et al., 2024) and medication adherence (Bibeau et al., 2016; Karter et al., 2018; McAdam-Marx et al., 2022) it has been shown by studies that it has an effect on out-of-pocket health expenditures.

The aim of this study is to identify the factors affecting out-of-pocket health expenditures of patients diagnosed with type 2 diabetes, primarily quality of life and medication adherence. Since diabetes is a chronic disease and requires constant treatment and care, the out-of-pocket expenses that patients face during the treatment process are increasing significantly. An examination of out-of-pocket health expenditures can allow understanding of patients' levels of access to treatment and financial barriers to health care. In addition, identifying these factors can also help to develop solutions for improving health insurance policies, ensuring equal access to treatment, and reducing costs. Managing individuals' health expenditures more effectively can reduce personal expenses, while at the same time contributing to the prevention of health inequalities in society and the development of more effective strategies to combat diabetes.

In this direction, the research data were collected from 350 type 2 diabetes patients who applied to the Bayburt State Hospital Internal Medicine (Internal Medicine) outpatient clinic. A questionnaire consisting of four parts was used as a data collection tool in the research. While the first part included questions to determine socio-demographic characteristics, the second part tried to determine out-of-pocket health expenses by asking patients. The SF-12 quality of life scale is included in the third part and the medication adherence scale is included in the fourth part. The data obtained in this study were examined with SPSS 27.0 software.

While the average of the physical health quality of life (SF12-PCS) of the study participants was 39.2, the average of the mental health quality of life (SF12-MCS) was 41.3. The average medication adherence is 20.4. it was determined that the total annual out-of-pocket health expenditure of 350 patients with type 2 diabetes was TL 1,881,114 and that 66.34% of this expenditure was private consumption of food, 11.06% of private appliances, 10.09% of over-the-counter medicines, 6.81% of medicines, 3.37% of private health services, 1.88% of transportation, 0.41% of examination contribution expenses. It was found that the average annual out-of-pocket expenditure per patient was 5.374,61 TL. Out-of-pocket health expenditures increase as patients' medication adherence levels decrease ($t=-4.391$; $p<0.001$). In addition, as the mental health quality of life score (SF12-MCS) decreases, out-of-pocket health expenditures increase ($t=-2.758$; $p<0.05$). In addition, as the number of hospital admissions of patients with diabetes increases, out-of-pocket health expenditures increase ($t= 3,544$; $p<0,001$). Female patients compared to male patients ($t=1,980$; $p<0.05$) and those with a disease duration of 11 years and older, compared to those with 5 years and younger ($t=2,753$; $p<0.05$) out-of-pocket health expenditures are higher. Out-of-pocket expenses are higher in patients with a family history of diabetes than in those who do not ($t= 2,274$; $p<0.05$) and in patients on a special diet than in those who do not ($t=2,028$; $p<0.05$).

This research examined the factors affecting the out-of-pocket health expenses of patients diagnosed with type 2 diabetes. The results obtained show that individuals with diabetes have to pay high out-of-pocket expenses for treatment and monitoring, and special nutrition, medicines, medical supplies and regular doctor visits are among the main reasons for these expenses. However, there are a number of factors that affect the out-of-pocket health expenses of type 2 diabetes patients. First of all, compliance with treatment may affect the rate at which patients regularly use their medications and attend health checkups. A good medication adherence can reduce out-of-pocket healthcare costs in the long run by helping to prevent complications. In addition, quality of life is also an important factor, and especially individuals with a high mental health quality of life are psychologically healthier and can manage their illnesses more effectively, which can reduce out-of-pocket health expenses. In addition, it should be taken into account that the increase in the number of hospital admissions, the prolongation of the duration of illness, the presence of a family history of diabetes, being on a special diet due to diabetes and being a woman are important determinants of out-of-pocket healthcare expenses in patients with type 2 diabetes. As a result, the provision of psychological support and nutritional counseling for patients with diabetes can help improve their quality of life. In addition, by emphasizing the importance of early diagnosis and regular follow-up, it can be ensured that the complications of diabetes are prevented and the patients' health conditions are better managed.

1.Giriş

Diyabet, vücutta yeterli seviyede insülin sağlanamadığı veya etkili şekilde kullanılamadığı durumlarda glukoz seviyesinin değişmesiyle ortaya çıkan kronik bir hastalıktır. Tanı ve sınıflandırması kompleks olmakla birlikte temel olarak tip 1, tip 2 ve gestasyonel olmak üzere üç tipi bulunmaktadır. Bunlardan tip 2 diyabet en yaygın türü olup bütün diyabet vakalarının yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır (International Federation of Diabetes, 2025). Tip 2 diyabet, vücutta insüline karşı direnç oluşması veya pankreasın yeterli seviyede insülin üretmediği bir durumdur. Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabet Federation- IDF) 2021 Diyabet Atlası'nda dünya genelindeki yetişkin nüfusun (20-79 yaş) %9,8'inin diyabet hastası olduğu ve bu oranın 2045 yılında %11,2 olacağı öngörülmektedir (IDF Diabetes Atlas, 2021; IDF Diabetes Atlas, 2045). Türkiye'de ki toplam diyabetli yetişkin nüfus 2021 yılında 56.658 iken bu rakamın 2045 yılında 68.517'ye yükselmesi öngörülmektedir (Turkey Diabetes Report 2000-2045). Kentleşme ve hızlı küreselleşmeyle ilişkili hareketsiz yaşam tarzı ile kötü beslenme ve obezite seviyesinin artmasının tip 2 diyabet tanılı hasta sayısında keskin bir artışa sebep olduğu düşünülmektedir (Gezer & Uluhan, 2020; Ozdemir vd., 2011; Özdemir & Hocaoglu, 2009). Tip 2 diyabet uygun şekilde kontrol altına alınmadığında, çeşitli komplikasyonlara neden olarak bireylerin yaşam

kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Farmaki vd., 2020). Bu yüzden hastalığın yönetimi, ilaç tedavisi, beslenme düzeni, fiziksel aktivite ve düzenli sağlık kontrollerini içeren çok yönlü bir yaklaşım gerektirmektedir. Ancak bu süreç, hastalar için hem ekonomik hem de psikososyal açıdan çeşitli zorluklar içermektedir.

Toplumun sağlık düzeyini iyileştirmek için kaliteli sağlık hizmetlerine erişim ve kullanımının artırılması büyük önem taşımaktadır. Bu hedefe ulaşabilmek için ise özellikle finansal engellerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Ülkelerin ekonomik, sosyal, demografik özellikleri ve hastalık özelliklerine bağlı olarak değişen cepten sağlık harcamaları, bu noktada önemli bir finansal engel oluşturabilir. Cepten sağlık harcaması, doğrudan hastalar ve hanehalkı tarafından sağlık hizmetleri için yapılan ödemelerdir. Birçok ülkede finansman kaynağı olarak, toplam harcamanın payı ve büyüklüğü bakımından kamu sağlık harcamalarından sonra cepten sağlık harcamaları gelmektedir (Bora Başara & Şahin, 2008; WHO, 2000). Nitekim cepten sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki payının gelişmiş ülkelerde %20, orta gelirli ülkelerde %40, düşük gelirli ülkelerde %60'dan fazla olduğu ifade edilmektedir (Gottret & Schieber, 2006). Türkiye gibi düşük ve orta gelirli ülkelerde cepten harcama yükü sağlık hizmetleri kullanımını ve sağlık statüsünü etkileyebileceğinden, cepten harcamanın alt gruplar bakımından dağılımının iyi anlaşılması gerekmektedir (Mollahaliloğlu vd., 2006). Cepten sağlık harcamasının avantajları ve dezavantajları vardır. Cepten sağlık harcaması yapmanın avantajları arasında hastaların sağlık hizmetlerine hızlı bir şekilde ulaşabilmesi ve sigorta kapsamı dışında kalan tedavilere erişim sağlayabilmesi yer almaktadır. Bu durum, acil sağlık problemleri veya özel tedavi gereksinimlerinde faydalı olabilir. Ancak, cepten yapılan harcamalarının özellikle sigortasız, düşük gelirli ve kırsal kesimde yaşayan dezavantajlı gruplarda olumsuz etkileri daha belirgindir (O'Connell & Manson, 2019; Parker vd., 2024). Eğer cepten harcama yaygınlaşır ve finansmanın ana kaynağı olursa erişimde ve eşitlikte negatif etkiye sebep olabilmektedir (Liu vd., 2005). Ayrıca, cepten ödeme yapmak, sağlık eşitsizliklerini artırabilir; daha iyi ekonomik durumu olan bireyler kaliteli sağlık hizmetlerine ulaşırken, düşük gelirli kişiler tedaviye erişimde zorluklar yaşayabilir. Sonuç olarak, cepten yapılan sağlık harcamaları, hızlı erişim ve esneklik sağlasa da, sağlık hizmetlerine eşit erişim konusunda sorunlara ve ekonomik eşitsizliklere neden olabilir (Özer, 2023; Uğurluoğlu vd., 2010).

Yaşlanan nüfus, artan sağlık sorunları ve teknolojik ilerlemeler gibi faktörler, sağlık harcamalarının gelecekte de artacağına işaret etmektedir. Bu artış içinde cepten yapılan harcamaların payı, ülkelerin sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırma, ön ödemeli finansman politikaları ve verimlilik artırma stratejilerinden etkilenerek değişmektedir. Bu politikaların her ülkenin ekonomik refah seviyesine göre farklılık göstermesi, cepten sağlık harcamalarının durumunu da etkilemektedir. Kronik hastalıklar içinde en yaygın ve önemli sorunlardan biri olan diyabet hastalarının cepten harcamaları da değişiklik göstermektedir. Diyabetli hastalar diğer hastalara göre daha çok ayaktan ve yatarak tedavi hizmeti ile acil sağlık hizmeti almakta ve uzun süreli bakıma daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar. ABD'de diyabetli hastalara diğer hastalara göre 2,5 kat daha fazla harcama yapılmaktadır (Dall vd., 2008). Diyabet hastaları hastalık yönetimi için sürekli tedavi bakımı, özel beslenme, ilaç ve tıbbi cihaz gibi birçok harcama ile karşılaşmaktadır. Bu harcamalar; ilaçlar, kan şekeri ölçüm cihazları, test stripleri, ulaşım, konaklama, özel beslenme, özel sağlık hizmeti ve diyabetle ilgili komplikasyonların tedavisini kapsayan çeşitli giderleri içermektedir (O'Connell & Manson, 2019; Parker vd., 2024; Reynolds vd., 2023). Yapılan araştırmalarda, diyabetle ilgili sağlık harcamalarının 2030'da 1,03 trilyon ABD dolarına ve 2045'te 1,05 trilyon ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir (International Federation of Diabetes, 2045; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2023). IDF raporuna göre Türkiye'de diyabetle ilgili toplam sağlık harcaması 2021 yılında 9.426 milyon ABD doları iken, 2045 yılında bu rakamın 11.731 milyon ABD dolarına yükselmesi beklenmektedir. Kişi başına diyabetle ilgili sağlık harcaması incelendiğinde 2021 yılında 1.044 ABD doları iken, 2045 yılında bu rakamın 1.300 ABD dolarına yükselmesi beklenmektedir (Turkey Diabetes Report 2000 — 2045). Bu sebeple sağlık sistemini planlarken karar

verici ve politika yapımcıların sağlık hizmetlerinin karşılanamaz finansal yüküne karşı gerekli olan önlemleri almaları için cepten harcama yapılmasına neden olan olası etmelerin neler olduğunu anlaması gerekmektedir. Çünkü cepten harcama miktarı ve dağılımı sağlık hizmet kullanımı, erişim ve sağlık statüsü gibi sonuçları etkilemektedir (Lewis, 2011).

Cepten sağlık harcamalarını etkileyen olası etmenlerin değerlendirilmesi, istendik sonuçların alınması ve sistemin performansının iyileştirilmesi açısından önemlidir. Diyabet hastalarında cepten harcama belirleyicileri yaş (Barthold vd., 2024; Mateti vd., 2013; Parker vd., 2024), cinsiyet (Thakur vd., 2017; Williams & Egede, 2020; Yang vd., 2013), eğitim düzeyi (Loganathan & John, 2013; Ozieh vd., 2015), medeni durum (Kshatri vd., 2022; Pandey vd., 2019), gelir (Diabetes Canada, 2023; Pfiester vd., 2021; Reddy vd., 2013) gibi sosyo-demografik faktörlerin yanı sıra hastane başvuru sayısı (Çebi, 2021), diyabet hastalık süresi (Chandra vd., 2014; Malhan vd., 2014), komplikasyon (Acharya vd., 2016; Tharkar vd., 2010), komorbidite (Pati vd., 2022; Rai & Tripathi, 2023), ailede diyabet öyküsü (Eliadarous, 2017; Saha vd., 2020), yan etki (Piette vd., 2004), özel diyet yapma (Priya vd., 2020), ilaç tedavisi (Katam vd., 2016; Thakur vd., 2017) gibi hastalıkla ilişkili birçok faktörle doğrudan ilişkilidir (Ghosh vd., 2021). Bunun yanında literatürde yaşam kalitesi (Brar vd., 2023; Campbell vd., 2017; Chakrashali vd., 2024) ve ilaç uyumunun (Bibeau vd., 2016; Karter vd., 2018; McAdam-Marx vd., 2022) cepten sağlık harcaması üzerinde etkili olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda bu çalışmanın amacı, tip 2 diyabet tanısı almış hastaların cepten sağlık harcamalarını etkileyen, başta yaşam kalitesi ve ilaca uyum olmak üzere, faktörleri ortaya koymaktır. Diyabet, kronik bir hastalık olup sürekli tedavi ve bakım gerektirdiği için hastaların tedavi sürecinde karşılaştıkları cepten harcamalar önemli ölçüde artmaktadır. Cepten yapılan sağlık harcamalarının incelenmesi, hastaların tedaviye erişim düzeylerinin ve sağlık hizmetlerine yönelik finansal engellerin anlaşılmasına olanak tanıyabilir. Ayrıca, bu faktörlerin ortaya konması, sağlık sigortası politikalarının iyileştirilmesi, tedaviye eşit erişim sağlanması ve maliyetlerin düşürülmesi için çözüm önerileri geliştirilmesine de yardımcı olabilir. Bireylerin sağlık harcamalarını daha etkili bir şekilde yönetmesi, kişisel harcamaları azaltırken, aynı zamanda toplumda sağlık eşitsizliklerinin önlenmesine ve diyabetle mücadelede daha etkili stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunabilir.

2.Yöntem

2.1.Çalışma tasarımı ve katılımcılar

Bu araştırma, tip 2 diyabet hastalarının cepten sağlık harcamalarını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim ve gelir düzeyi, çalışma durumu, hastalık süresi, komorbidite, ailede diyabet öyküsü, diyabetin yan etkileri, özel diyet uygulama ve hastaneye başvuru sayısı gibi sosyo-demografik ve hastalıkla ilgili özellikler değerlendirilmiştir. Ayrıca, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve ilaca uyumun cepten harcamalar üzerindeki etkisi de incelenmiştir.

Bu doğrultuda araştırma verileri Bayburt Devlet Hastanesi Dahiliye (İç Hastalıkları) polikliniğine başvuru yapan tip 2 diyabet hastalarından toplanmıştır. Çalışmanın evrenini, son 1 yılda (13.12.2023-13.12.2024) Bayburt Devlet Hastanesi dahiliye polikliniğe başvuru yapan araştırmanın dahil etme kriterlerine uygun 3145 hasta oluşturmaktadır. Bu araştırma için gerekli örneklem büyüklüğü, %95 güven aralığı, %5 hata payı, %80 güç ve 0,05 anlamlılık düzeyine göre yapılan güç analizi sonucunda 342 olarak hesaplanmıştır. Araştırma verileri, 13.12.2024-12.02.2025 tarihleri arasında katılımcılardan gerekli bilgilendirilmiş onamlar alınarak toplanmıştır. Araştırmada ilgili tarihler arasında çalışmanın yürütüldüğü polikliniğe başvuran ayaktan hastalardan kolayda örnekleme yöntemiyle dahil etme ve hariç tutma kriterlerini çerçevesinde toplam 392 hasta incelenmiş ve 42 hasta dahil etme kriterlerini karşılamadığı için 350 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmada kullanılan dahil ve hariç tutma kriterleri aşağıda sunulmaktadır:

Dahil Etme Kriterleri:

- ✓ 1 yıldan daha uzun süredir diyabet hastası olmak,
- ✓ 18 yaş ve üzeri olmak,
- ✓ Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak,
- ✓ Cepten sağlık harcaması yapmış olmak,
- ✓ Herhangi bir fiziksel veya zihinsel engel olmaması.

Hariç Tutma Kriterleri:

- ✓ Diyabet tanısı olmayanlar,
- ✓ Bilişsel veya fiziksel yetersizliği olanlar,
- ✓ Son dönem hastalıkları olanlar (Terminal dönemde olan veya hastalığın çok ileri evresinde bulunan hastalar, yaşam kalitesi üzerindeki sağlık harcamalarından bağımsız ciddi düşüşler yaşayabileceğinden hariç tutulmuştur).
- ✓ Hamile hastalar (Hamile hastalar, hamilelikle ilişkili cepten harcamalar ve yaşam kalitesi değişiklikleri nedeniyle hariç tutulmuştur).

2.2. Araştırma etiği

Araştırma için Bayburt Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 12.12.2024 tarihli 94/10 sayılı kararıyla etik kurul izni alınmıştır. Ayrıca verileri toplayabilmek için Bayburt İl Sağlık Müdürlüğü'nden de gerekli izinler alınmıştır.

2.3. Veri toplama yöntemi

Araştırmada veri toplama aracı olarak dört bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır. İlk bölümde hastaların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, gelir, sosyal güvence durumu, hastalık süresi, komorbidite, ailede diyabet öyküsü, diyabetin yan etkisi, diyet ve egzersiz yapma durumu gibi sosyo-demografik özelliklerini belirlemek için sorular yer almaktadır.

Anket formunun ikinci bölümünde, cepten sağlık harcamaları hastalara sorarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Soruların genel çerçevesinin oluşturulmasında Davari ve arkadaşlarının (2016) çalışmasından yararlanılmıştır. Literatür gözden geçirildikten sonra diyabet hastalarının cepten sağlık harcamalarının ortaya koyulabilmesi için 18 soru oluşturulmuştur (Davari vd., 2016; Jain & Mukherjee, 2016; Kafes & Kaya, 2021). Bu sorular, resmi olmayan bakım maliyeti, ilaç gideri, reçetesiz ilaç kullanım maliyeti, özel alet (iğne, çorap vb.), konaklama, yol masrafı, özel beslenme gideri, özel muayene ile ilgili harcama bilgilerine ilişkin sorular içermektedir.

Anket formunun üçüncü bölümünde, Ware ve arkadaşları (1995) tarafından yaşam kalitesini değerlendirmek üzere geliştirilmiş olan "SF-12 Yaşam Kalitesi" ölçeği yer almaktadır (Ware vd., 1995). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Soylu ve Kütük (2021) tarafından yapılmıştır (Soylu & Kütük, 2022). Bu ölçek, fiziksel ve zihinsel olmak üzere iki ana boyut ve toplamda 12 maddeden oluşmaktadır. SF-12, fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, beden ağrısı, genel sağlık, enerji, sosyal işlevsellik, duygusal rol ve zihinsel sağlık gibi 8 farklı alanda değerlendirme yapmaktadır. Bu alanlar arasında genel sağlık, fiziksel işlevsellik, fiziksel rol ve beden ağrısı, ölçeğin fiziksel alt boyutunu; sosyal işlevsellik, duygusal rol, zihinsel sağlık ve enerji ise zihinsel alt boyutunu oluşturmaktadır. Fiziksel ve zihinsel rol maddeleri "evet" ya da "hayır" şeklinde yanıtlanırken, diğer maddeler 3 ile 5 arasında değişen Likert tipi seçenekler sunmaktadır. Hem fiziksel hem de zihinsel alt boyutlar için puanlar 0 ile 100 arasında değişirken, yüksek puanlar daha iyi sağlık durumunu işaret etmektedir. Bu çalışma kapsamında ölçek için hesaplanan Croanbach alpha katsayısı 0,887 olarak hesaplanmıştır.

Anket formunun son bölümünde, katılımcıların ilaç uyum düzeylerini değerlendirmeye yönelik Horne ve Hankins (2001) tarafından geliştirilen "Medication Adherence Report Scale (MARS)" ölçeği yer almaktadır. (Horne & Weinman, 2002). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Temeloğlu Şen ve arkadaşları (2019) tarafından yapılmıştır (Temeloğlu Şen vd., 2019). Katılımcılardan, belirtilen beş

ifadeyi ne sıklıkla deneyimledikleri sorulmaktadır. Ölçek, 5=asla, 4=nadiren, 3=bazen, 2=sık sık, 1=her zaman olmak üzere 5 dereceli Likert tipiyle değerlendirilmekte ve her bir maddenin puanları toplanarak 5 ile 25 arasında değişen genel ölçek puanı hesaplanmaktadır. Bu çalışma kapsamında “Medication Adherence Report Scale (MARS)” ölçeği için hesaplanan Croanbach alpha katsayısı 0,918 olarak hesaplanmıştır.

2.4.Verilerin analizi

Bu çalışmada elde edilen veriler, SPSS 27.0 yazılımıyla incelenmiştir. Katılımcıların demografik özelliklerini incelemek için frekans ve yüzde oranları, yaşam kalitesi ve ilaç uyumunun analizinde ise ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Ayrıca araştırmada tip 2 diyabet hastalarının cepten harcama düzeylerini etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla bağımlı değişkenin hasta başına toplam harcama, bağımsız değişkenlerin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, hastane başvuru sayısı, çalışma durumu, gelir düzeyi, hastalık süresi, komorbidite durumu, ailede diyabet durumu, diyabetin yan etkisi, özel diyet yapma durumu olduğu çok değişkenli regresyon analizi yürütülmüştür.

2.5.Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmada, belirli bir zaman noktasında veri toplanmaktadır. Bununla birlikte araştırmanın Bayburt'ta faaliyet göstermekte olan bir devlet hastanesinde gerçekleştirilmesi ile çalışmanın kesitsel yapıda yürütülmesi araştırmanın genellenebilirliği açısından sınırlılıklar oluşturmaktadır.

3.Bulgular

Çalışmaya katılan hastalara ait tanımlayıcı özellikler Tablo 1’de yer almaktadır. Katılımcıların %53,4’ü kadın, %85,4’ü evli ve %57,8’inin eğitim düzeyi ilköğretimdir. Çalışmaya katılanların %61,4’ü çalışmıyorken, %38,3’ünün gelir düzeyi 17.000-34.000 TL aralığındadır. Hastalık süresi açısından incelendiğinde katılımcıların %45,1’i, 5 yıldan daha az süredir diyabet hastası olup %58,9’unun komorbiditesi bulunmaktadır. Katılımcıların ailesinde diyabet hastalığı olanların oranı %47,4 iken, katılımcıların %72,9’unda diyabetin bir yan etkisi bulunmamaktadır. Katılımcılar arasında diyet uygulayanlar %45,7 iken katılımcıların yaş ortalaması 55,9’dur. Katılımcıların diyabet hastalığı için son 1 yılda hastaneye başvuru ortalaması ise 2,9’dur. Tablo 1’de katılımcıların yaşam kalitesi alt boyutları ile ilaç uyumu düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri de bulunmaktadır. Bu kapsamda katılımcıların SF12-PCS ve SF12-MCS puan ortalamaları sırasıyla SF-12 ölçeğinin fiziksel ve zihinsel bileşenlerini ifade etmektedir. Çalışmaya katılanların fiziksel sağlık yaşam kalitesi bileşeni (SF12-PCS) ortalaması 39,2 iken, mental sağlık yaşam kalitesi bileşeni (SF12-MCS) ortalaması 41,3’tür. İlaç uyum ölçeği puanları 5 ile 25 arasında değişmekte olup katılımcıların ilaç uyum ortalaması 20,4’tür.

Tablo 1*Katılımcılara İlişkin Tanımlayıcı Özellikler*

Değişkenler		n (%)
Cinsiyet	<i>Erkek</i>	163 (46,6)
	<i>Kadın</i>	187 (53,4)
Medeni Durum	<i>Bekar</i>	51 (14,6)
	<i>Evli</i>	299 (85,4)
Eğitim Durumu	<i>İlköğretim</i>	202 (57,8)
	<i>Lise</i>	74 (21,1)
	<i>Ön lisans ve üstü</i>	74 (21,1)
Çalışma Durumu	<i>Çalışıyor</i>	135 (38,6)
	<i>Çalışmıyor</i>	215 (61,4)
Gelir Düzeyi	<i>17000 TL ve altı</i>	92 (26,3)
	<i>17.000-34.000 TL</i>	134 (38,3)
	<i>34000 TL ve üstü</i>	124 (35,4)
Hastalık Süresi	<i>5 yıl ve altı</i>	158 (45,1)
	<i>6-10 yıl</i>	113 (32,3)
	<i>11 yıl ve üstü</i>	79 (22,6)
Komorbidite Durumu	<i>Evet</i>	206 (58,9)
	<i>Hayır</i>	144 (41,1)
Ailede Diyabet Durumu	<i>Evet</i>	166 (47,4)
	<i>Hayır</i>	184 (52,6)
Diyabetin Yan Etkisi	<i>Evet</i>	95 (27,1)
	<i>Hayır</i>	255 (72,9)
Özel Diyet Yapma Durumu	<i>Evet</i>	160 (45,7)
	<i>Hayır</i>	190 (54,3)
SF12-PCS (Ort.±SS)		39,2 (5,9)
SF12-MCS (Ort.±SS)		41,3 (7,9)
İlaç Uyum (Ort.±SS)		20,4 (4,2)
Yaş (Ort.±SS)		55,9 (14,8)
Hastaneye Başvuru Sayısı (Ort.±SS)		2,9 (1,3)

*PCS (Physical Component Summary): Fiziksel Sağlık Yaşam Kalitesi (Fiziksel Bileşen Özeti)**MCS (Mental Component Summary): Mental Sağlık Yaşam Kalitesi (Zihinsel Bileşen Özeti)*

Tablo 2’de hastaların cepten sağlık harcamalarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre 350 tip 2 diyabetli hastanın yıllık toplam cepten sağlık harcamasının 1.881.114 TL olduğu ve bu harcamanın %66,34’ünün özel tüketim besin, %11,06’sının özel alet, %10,09’unun reçetesiz ilaç, %6,81’inin ilaç, %3,37’sinin özel sağlık hizmeti, %1,88’inin ulaşım, %0,41’inin muayene katkı payı harcamaları olduğu tespit edilmiştir. Hasta başına yıllık cepten yapılan ortalama harcamanın ise 5.374,61 TL olduğu saptanmıştır.

Tablo 2*Katılımcıların Cipten Harcamalarına İlişkin Bulgular (TL)*

Cipten Harcama Kalemleri	Toplam (TL)	Yüzde (%)	Ort. (Hasta Başına-TL)
Cipten Yapılan Doğrudan Hastalıkla İlgili Harcamalar			
<i>Muayene Katkı Payı</i>	7.881,00	0,41	22,51
<i>İlaç Gideri</i>	128.263,00	6,81	366,46
<i>Reçetesiz İlaç Gideri</i>	189.960,00	10,09	542,74
<i>Özel Alet</i>	208.060,00	11,06	594,45
<i>Özel Sağlık Hizmeti</i>	63.550,00	3,37	181,57
<i>Özel Tüketim Besin</i>	1.248.000,00	66,34	3.565,71
Cipten Yapılan Dolaylı Harcamalar			
<i>Ulaşım</i>	35.400,00	1,88	101,14
TOPLAM	1.881.114,00	100	5.374,61

Tablo 3

Katılımcıların Cepten Harcamalarını Etkileyen Faktörler

Değişkenler		Std. B	t	p	VIF
Sabit			2,962	0,003	
SF12-PCS		-0,043	-0,666	0,506	2,020
SF12-MCS		-0,195	-2,758	0,006	2,421
İlaça Uyum		-0,247	-4,391	<0,001	1,529
Yaş		0,041	0,436	0,663	3,239
Hastaneye Başvuru Sayısı		0,183	3,544	<0,001	1,291
Cinsiyet	Erkek	Ref			
	Kadın	0,099	1,980	0,049	1,224
Medeni Durum	Bekar	Ref			
	Evli	-0,025	-0,497	0,620	1,236
Eğitim Durumu	İlköğretim	Ref			
	Lise	0,051	0,882	0,378	1,594
	Ön lisans ve üstü	0,049	0,663	0,508	2,599
Çalışma Durumu	Çalışıyor	Ref			
	Çalışmıyor	0,124	1,815	0,070	2,253
Gelir Düzeyi	17000 TL ve altı	Ref			
	17.000-34.000 TL	0,013	0,220	0,826	1,762
	34000 TL ve üstü	0,010	0,137	0,891	2,565
Hastalık Süresi	5 yıl ve altı	Ref			
	6-10 yıl	-0,069	-1,165	0,245	1,700
	11 yıl ve üstü	0,171	2,753	0,006	1,866
Komorbidite Durumu	Evet	0,074	1,279	0,202	1,640
	Hayır	Ref			
Ailede Diyabet Durumu	Evet	0,109	2,274	0,024	1,122
	Hayır	Ref			
Diyabetin Yan Etkisi	Evet	0,069	1,347	0,179	1,289
	Hayır	Ref			
Özel Diyet Yapma Durumu	Evet	0,103	2,028	0,043	1,261
	Hayır	Ref			
R=0,564 ; R ² =0,318 ; F= 8,562 ; p<0,001 ; Durbin-Watson=1,546					

Tablo 3'te tip 2 diyabet hastalarının cepten harcamalarını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik çok değişkenli regresyon analizi sonuçları bulunmaktadır. Regresyon modelinin istatistiksel değerlendirmeleri modelin anlamlı ve kullanılabilir olduğunu göstermektedir (F=8,562; p<0,001). Kurulan modelde SF12-PCS, SF12-MCS, ilaca uyum, yaş, hastaneye başvuru sayısı, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir düzeyi, hastalık süresi, komorbidite durumu, ailede diyabet durumu, diyabetin yan etkisi ve özel diyet yapma durumunun cepten yapılan sağlık harcaması üzerindeki etkileri incelenmiştir. Söz konusu değişkenlerin cepten yapılan sağlık harcamalarının %31,8'ini açıkladığı tespit edilmiştir.

Regresyon modelinde, regresyon katsayısının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları incelendiği zaman, mental sağlık yaşam kalitesi skoru (SF12-MCS), ilaca uyum, hastaneye başvuru sayısı, cinsiyet, hastalık süresi, ailede diyabet olma durumu ile özel diyet yapma durumunun cepten sağlık harcaması üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Hastaların ilaca uyum düzeyleri düştükçe cepten sağlık harcamaları artmaktadır (t=-4,391; p<0,001). Ayrıca mental sağlık yaşam kalitesi skoru (SF12-MCS) düştükçe de cepten sağlık harcaması artmaktadır (t=-2,758; p<0,05). Bunun yanında diyabetli hastaların hastane başvuru sayısı arttıkça cepten yaptıkları sağlık harcamaları artmaktadır (t= 3,544; p<0,001). Kadın hastaların erkek hastalara göre (t=1,980; p<0,05) ve hastalık süresi 11 yıl ve üstü olanların, 5 yıl ve altında olanlara göre (t=2,753; p<0,05) cepten sağlık harcamaları daha yüksektir. Ailesinde diyabet öyküsü olan hastalarda olmayanlara göre (t= 2,274; p<0,05) ve özel diyet yapan hastalarda yapmayanlara göre (t=2,028; p<0,05) cepten harcama daha yüksektir.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin cepten sağlık harcaması üzerindeki göreceli önem sırası; ilaca uyum, SF12-MCS, hastaneye başvuru sayısı, hastalık süresi, ailede diyabet durumu, özel diyet yapma durumu ve cinsiyet şeklindedir.

4.Tartışma

Tip 2 diyabet tanısı konulan bireylerin cepten sağlık harcamaları, yaşam kalitesi ve tedaviye uyum düzeyleri arasındaki bağlantı hem kişilerin sağlık durumları hem de sağlık hizmetlerinin etkinliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu açıdan, bu unsurların birbirini nasıl etkilediği ve sağlık hizmetlerine erişimin üzerindeki potansiyel etkileri, derinlemesine incelenmesi gereken bir konu olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma ile, tip 2 diyabet tanılı hastaların cepten sağlık harcamalarını etkileyen, başta ilaca uyum ve yaşam kalitesi olmak üzere, faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırmaya katılan hastaların yaşam kalitesi alt boyutları incelendiğinde fiziksel bileşen (SF12-PCS) ortalaması 39,2 iken, zihinsel bileşen (SF12-MCS) ortalaması 41,3 olarak tespit edilmiştir. Literatürde benzer şekilde Avustralya’da iki diyabet kliniğinde 184 katılımcı ile yürütülen çalışmada da SF12-PCS ortalaması 42,40, SF12-MCS ortalaması 48,36 olarak tespit edilmiştir (Reddy vd., 2013). Pakistan’da bir diyabet bakım merkezinde yürütülen çalışmada ise SF12-PCS ortalaması 37,90, SF12-MCS ortalaması 36,40 olarak tespit edilmiştir (Riaz vd., 2013). Tip 2 diyabet hastaları ile yürütülen bir başka çalışmada ise SF12-PCS ortalaması 41,98, SF12-MCS ortalaması 48,49 olarak tespit edilmiştir (Johnson & Maddigan, 2004). Fiziksel sağlık yaşam kalitesi bileşeninin ortalama puanı, hastaların genel sağlık durumlarını ve günlük yaşamlarını etkileyebilecek olası zorluklarını göstermektedir. Bunun yanı sıra, mental sağlık yaşam kalitesi bileşeni puanının fiziksel bileşenden daha yüksek olması, katılımcıların psikolojik sağlıklarının daha iyi olduğunu, ancak bu alanda da gelişim fırsatlarının bulunduğunu düşündürmektedir. Elde edilen bu veriler, hastaların yaşam kalitesini artırmak adına hem fiziksel hem de zihinsel sağlıklarının iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Araştırmaya katılan hastaların ilaca uyum düzeyi ortalaması 20,4 olarak tespit edilmiştir. Literatürde Pon ve arkadaşları (2020) tarafından yürütülen çalışmada ilaç uyum ortalaması 24,0 olarak (Du Pon vd., 2020), Gana’da 188 tip 2 diyabet hastası ile yürütülen bir başka çalışmada ilaç uyum ortalaması 21,23 olarak tespit edilmiştir (Kretchy vd., 2020). Ürdün’de tip 2 diyabet hastaları ile yürütülen çalışmada da ilaç uyum ortalaması 21,0 olarak tespit edilmiştir (Al-Qerem vd., 2024). İlaç uyumunun, tedavi sürecinin başarısı ve hastaların sağlık durumlarının iyileştirilmesi açısından kritik bir rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda, elde edilen bu ortalama, diyabet hastalarında ilaç kullanım alışkanlıklarında gelişim sağlanması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, ilaç uyumunu artırmak adına hastaların bilinçlendirilmesi ve destekleyici yöntemlerin uygulanması gerektiği ifade edilebilir.

Bu araştırmada katılımcıların cepten sağlık harcamalarına ilişkin sonuçlara göre, araştırmaya katılan 350 tip 2 diyabet hastasının yıllık toplam cepten sağlık harcaması 1.881.114 TL olarak tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra hasta başına yıllık cepten yapılan ortalama sağlık harcamasının 5.374,61 TL olduğu saptanmıştır. Harcama kalemleri arasındaki dağılım incelendiğinde ise en yüksekten düşüğe özel tüketim besin (%66,34), özel alet (%11,06), reçetesiz ilaç (%10,09), ilaç harcaması (%6,81), özel sağlık hizmeti (%3,37), ulaşım (%1,88) ve muayene katkı payının (%0,41) geldiği tespit edilmiştir. Konya’da yürütülen bir çalışmada 90 poliklinik hastasının yıllık cepten ortalama harcaması 350,59 TL, 90 servis hastasının yıllık cepten ortalama harcaması 1.046,26 TL olarak tespit edilmiştir. Her iki hasta grubunun yıllık toplam cepten sağlık harcaması 111.309,442 TL’dir (Kafes & Kaya, 2021). İlgili çalışmada harcama kalemleri arasındaki dağılım incelendiğinde özel tüketim besin, özel alet ve özel sağlık hizmeti harcamalarının bu çalışma sonuçları ile benzer olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bangladeş’te yürütülen bir çalışmada diyabetli hasta başına yıllık ortalama cepten harcama 323 ABD doları olarak belirlenmiştir. Çalışmada harcama kalemleri incelendiğinde ilaç harcaması (%75, 43) ana maliyet unsuru olarak tespit edilmiştir (Hossain vd., 2023). Ortalama cepten harcama Pakistan’da yapılan bir çalışmada 646,7 ABD doları (Butt vd., 2022), Hindistan’da yapılan bir çalışmada 380 ABD

doları (Loganathan & John, 2013) olarak tahmin edilmiştir. Hastaların gelir düzeyleri, eğitim düzeyleri, tedaviye ulaşım şartları, coğrafi konum, tedaviye erişim ve sosyo-ekonomik faktörler gibi durumlar cepten harcamalar arasında farklılık oluşmasında etkili olabilmektedir. Bunun yanı sıra farklı ortamlarda diyabet hastalarının cepten sağlık harcamalarındaki farklılıklar bağlamsal faktörlerdeki (örneğin sağlık sistemi, ekonomi, sağlık politikaları, sigorta kapsamı) farklılıklardan, tahmin yöntemlerindeki farklılıklardan ve değerlendirme dönemleri arasındaki farklılıklardan kaynaklandığı öngörülmektedir.

Bu çalışma sonuçlarına göre, tip 2 diyabetli hastaların ilaca uyum düzeyleri düştükçe cepten sağlık harcamaları artmaktadır. Benzer şekilde IQVIA Enstitüsü tarafından yürütülen bir çalışmada tip 2 diyabet tedavisinde düşük ilaç uyumu ve sürekliliğinin kan glikoz seviyesinin yükselmesine (Doggrell & Warot, 2014; Krapek vd., 2004), komplikasyon riskinde artışa (Stolar, 2010) ve dolayısıyla tip 2 diyabet hastalarının cepten sağlık harcamasında artışa yol açtığı tespit edilmiştir (IQVIA Institute for Human Data Science, 2017). Hindistan'da yürütülen bir başka çalışmada da ilaç uyum düzeyi düştükçe cepten sağlık harcamaların arttığı belirlenmiştir (Swain vd., 2018). Benzer şekilde ABD'de tip 2 diyabetli hastalarla yürütülen bir diğer çalışmada ilaç uyum azaldıkça cepten sağlık harcamalarının arttığı belirlenmiştir (Rodbard vd., 2010). Encinosa ve arkadaşları (2010), tarafından yürütülen çalışmada da diyabetik ilaç uyumunun acil servis başvurusu, hastaneye yatış ve harcamalar üzerindeki etkisi incelenmiştir. İlaç uyum düzeyi arttığı zaman hastaneye ve acil servise başvuru sayısının azaldığı ve cepten harcamaların düştüğü tespit edilmiştir (Encinosa vd., 2010). Diyabet hastalarının ilaçlarını düzenli kullanmamaları, tedavi sürecinin etkinliğini olumsuz etkileyebilir. İlaç uyumunun azalması, hastaların hastalıklarını kontrol edememelerine yol açarak, daha ciddi sağlık problemlerine sebep olabilir. Bu da komplikasyonların ortaya çıkmasına ve daha fazla tıbbi müdahaleye gereksinim duyulmasına neden olabilmekte ve sonuç olarak, hastalar daha fazla cepten sağlık harcaması yapabilmektedir. Özellikle tedaviye yönelik ilaçlar ve sağlık hizmetleri maliyetleri, bireylerin cepten harcamalarını artırırken, tedaviye yönelik başarısızlık yaşam kalitesini de olumsuz etkileyebilmektedir. Bu sebeple, diyabet hastalarının ilaç uyum seviyesini artırmak, sağlık ve ekonomik açıdan önem taşımaktadır.

Bu çalışmada mental sağlık yaşam kalitesi bileşen skoru (SF12-MCS) düştükçe cepten sağlık harcaması artmaktadır. Benzer şekilde Uganda'da üç farklı diyabet kliniğinde yürütülen çalışmada da yaşam kalitesi düştükçe cepten harcamaların arttığı tespit edilmiştir (Akena vd., 2015). Tip 1 diyabetli hastalarla karma yöntemli yürütülen bir başka çalışmada da yaşam kalitesi azaldıkça hastaların cepten harcamalarının arttığı belirlenmiştir (Chakrashali vd., 2024). Diyabetin yönetimi, sürekli izleme ve tedavi gerektirmektedir. İlaç kullanımı, diyet düzenlemeleri ve kan şekeri takibi gibi süreçler, hastaların yaşam tarzlarını sınırlandırarak psikolojik baskı yaratabilir. Tedaviye uyumda zorluk yaşayan hastalar, depresyon, stres ve kaygı gibi duygusal güçlüklerle karşılaşabilir. Bu sebeple yaşam kalitesindeki düşüş hastaların sağlık durumlarını olumsuz yönde etkileyip cepten sağlık harcamalarını artırıyor olabilir.

Bu araştırmada elde edilen analiz sonuçlarına göre hastaların hastane başvuru sayısı arttıkça cepten sağlık harcamaları da artmaktadır. Ancak Çebi'nin (2021) çalışmasına göre tip 2 diyabet hastalarının hastaneye başvuru sayısının cepten harcamaları etkilemediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada katılımcıların neredeyse tamamının sosyal güvencesinin olması finansal kısıtlamaları azaltacağı için sağlık hizmetlerine başvuru sıklığını ve talebi artırabilir ve bu da orantılı olarak cepten yapılan sağlık harcamaların artmasına yol açmış olabilir.

Bu araştırmadan elde edilen analiz sonuçlarına göre diyabetli kadınların, diyabetli erkeklere göre cepten sağlık harcamaları daha fazladır. Benzer şekilde, ABD'de yürütülen bir çalışmada da diyabetli kadınların erkeklere kıyasla 1.314 dolar daha fazla harcama yaptığı tespit edilmiştir (Williams & Egede, 2020). Ayrıca Amerikan Diyabet Derneği tarafından 2012 yılında ulusal anketler, Medicare analitik dosyaları ve çeşitli veri tabanları kullanılarak diyabetin ekonomik yükünü belirlemeye yönelik yapılan

çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (Yang vd., 2013). Diyabet hastası kadınların, diyabetli erkeklere kıyasla cepten daha yüksek harcama yapmalarının birkaç nedeni olabilir. Öncelikle, kadınların biyolojik yapıları ve hormonal farklılıkları, diyabetin yönetimini daha karmaşık hale getirebilir. Kadınlar, menstrüasyon ve hamilelik gibi durumlar nedeniyle kan şekeri düzeylerini daha sık izlemek zorunda kalabilir, bu da ekstra sağlık giderlerine yol açabilir. Bunun yanı sıra, kadınlar sağlık hizmetlerine daha sık başvurur ve bu durum cepten sağlık harcamalarını artırabilir. Diyabetin yönetimi için gereken ilaçlar, insülin, test şeritleri ve izleme cihazları gibi araçlar da maliyetleri yükseltebilir. Sosyo-kültürel faktörler ve kadınlarda daha sık görülen eşlik eden hastalıklar, tedavi ve bakım masraflarını daha da artırabilir.

Bu araştırmadan elde edilen bir diğer önemli sonuca göre hastalık süresi 11 yıl ve üstünde olan hastalarda 5 yıl ve altında bir hastalık süresine sahip hastalara göre cepten sağlık harcaması daha yüksektir. Bu durum, ilerleyen hastalık süreçlerinde hastalığın komplikasyonlarının ortaya çıkması ve tedavi gereksinimlerinin artmasıyla ilişkilidir. Bener şekilde İstanbul'da üç ayrı hastanede yürütülen çalışmada diyabet hastalarının hastalık süresi ile cepten sağlık harcaması arasındaki ilişki incelenmiş ve daha uzun hastalık süresi ile tedavi giderlerinin arttığı ortaya koyulmuştur. (Önsüz & Topuzoğlu, 2018). Benzer şekilde Sharma ve arkadaşları (2016), diyabet süresinin 10 yıldan daha uzun olmasının, cepten harcamaların artmasıyla anlamlı şekilde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir (Sharma vd., 2016).

Araştırma sonuçlarına göre ailede diyabet öyküsü olan hastalarda olmayanlara göre cepten sağlık harcaması daha yüksektir. Benzer şekilde Bangladeş'te 329 tip 2 diyabetli ile yürütülen çalışmada da ailesinde diyabet öyküsü olanların cepten sağlık harcamaları daha yüksek bulunmuştur (Saha vd., 2020). Tip 2 diyabet hastalarında güçlü bir genetik yatkınlık söz konusudur. Bireyin ailesinde genetik yoğunluk arttıkça, sonraki nesillerde diyabet görülme ihtimali artar ve hastalık daha erken yaşlarda ortaya çıkmaya başlar. Ailede diyabet öyküsü bulunan bireylerin cepten sağlık harcamalarının artmasının sebebi, genetik ve çevresel faktörlerin birleşerek diyabet riskini yükseltmesidir. Diyabetli bir ailede yetişen kişiler, hastalığın belirtilerini erken yaşlarda fark edebilir ve önlem alabilirler. Ancak genetik yatkınlık nedeniyle diyabet geliştirme olasılıkları daha yüksek olduğundan, bu kişiler düzenli sağlık kontrollerine ve ekstra tedaviye ihtiyaç duyabilirler. Ayrıca, diyabet riskini azaltmak amacıyla özel diyet ve yaşam tarzı değişikliklerine yönelmek, beslenme alışkanlıklarında ekstra harcamalara yol açabilir. Diyabet geçmişi olan bireyler, hastalığın ortaya çıkma olasılığına karşı daha fazla dikkatli olmalıdır ki bu da sürekli sağlık takibi ve erken tanı için ek masraflar oluşturabilir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlarda özel bir diyet yapan hastalarda yapmayanlara göre cepten sağlık harcaması daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde Güney Hindistan'da 200 tip 2 diyabetli hasta ile yürütülen çalışmada da diyet yapan hastaların yapmayanlara göre cepten sağlık harcamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Priya vd., 2020). Bu sonucun çeşitli nedenleri olabilir. Öncelikle, diyabetli bireyler, kan şekerini dengeleyebilmek için düşük glisemik indeksli gıdalar, tam tahıllar, şekersiz veya düşük karbonhidratlı ürünler gibi özel besinlere ihtiyaç duyar. Bu tür ürünler genellikle daha pahalıdır. Ayrıca, diyabetli kişiler sağlıklı bir diyet sürdürebilmek için genellikle özel beslenme planları uygulamak zorundadır ve bu da taze sebze, meyve, organik ürünler ve diğer özel gıda maddelerini almayı gerektirir. Diyabetin etkilerini yönetebilmek amacıyla yemek hazırlıklarına daha fazla zaman ve özen harcanması da ekstra maliyetlere yol açabilir. Bu faktörlerin birleşimi, diyabet hastalarının özel diyet yapmalarının, gıda harcamalarını artırmasına ve sağlıklı yaşamı sürdürebilmek için ek harcamalar yapmalarına neden olmaktadır.

5.Sonuç

Bu araştırma, tip 2 diyabet tanılı hastaların cepten sağlık harcamalarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, diyabetli bireylerin tedavi ve izlemeler için yüksek cepten harcama yapmak zorunda kaldıklarını ve özel beslenme, ilaçlar, medikal malzemeler ve düzenli doktor ziyaretlerinin bu harcamaların başlıca sebepleri arasında yer aldığını göstermektedir. Bununla birlikte tip 2 diyabet

hastalarının cepten sağlık harcamalarını etkileyen bir dizi faktör bulunmaktadır. Öncelikle, tedaviye uyum, hastaların ilaçlarını düzenli kullanma ve sağlık kontrollerine katılma oranlarını etkileyebilmektedir. İyi bir tedavi uyumu, komplikasyonların önlenmesine yardımcı olarak uzun vadede cepten sağlık harcamalarını azaltabilir. Ayrıca, yaşam kalitesi de önemli bir faktördür ve özellikle mental sağlık yaşam kalitesi yüksek olan bireyler psikolojik açıdan daha sağlıklı olup hastalıklarını daha etkili yönetebilirler ki bu da cepten yapılan sağlık harcamalarını düşürebilir. Ayrıca hastaneye yapılan başvuru sayısının artması, hastalık süresinin uzaması, ailede diyabet hikayesinin varlığı, diyabete bağlı özel bir diyet yapıyor olmak ve kadın olmanın tip 2 diyabetli hastalarda cepten yapılan sağlık harcamasının önemli belirleyicileri olarak bulunduğu dikkate alınmalıdır. Sonuç olarak, diyabetli hastalara yönelik psikolojik destek ve beslenme danışmanlığı sunulması, yaşam kalitelerinin iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, erken tanı ve düzenli takiplerin önemi vurgulanarak, diyabetin komplikasyonlarının engellenmesi ve hastaların sağlık durumlarının daha iyi yönetilmesi sağlanabilir. Son olarak, sağlık politikalarının diyabet tedavisine daha erişilebilir ve sürdürülebilir çözümler sunması gerektiği ve diyabetin yaygınlığını azaltmaya yönelik kamu sağlığı stratejilerinin uygulanması gerektiği söylenebilir. Bu öneriler, diyabetli hastaların tedaviye uyumlarında artışa, yaşam kalitelerini iyileşmelere ve cepten sağlık harcamalarının daha sürdürülebilir bir hale gelmesine katkı sağlayabilecektir.

Kaynakça

- Acharya, L., Rau, N., Udupa, N., Rajan, M., & Vijayanarayana, K. (2016). Assessment of cost of illness for diabetic patients in South Indian tertiary care hospital. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 8(4), 314–320. <https://doi.org/10.4103/0975-7406.199336>
- Akena, D., Kadama, P., Ashaba, S., Akello, C., Kwesiga, B., Rejani, L., Okello, J., Mwesiga, E. K., & Obuku, E. A. (2015). The association between depression, quality of life, and the health care expenditure of patients with diabetes mellitus in Uganda. *Journal of Affective Disorders*, 174, 7–12. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2014.11.019>
- Al-Qerem, W., Jarab, A., Eberhardt, J., Alasmari, F., Hammad, A., Alkaee, S. M., & Alsabaa, Z. H. (2024). Health literacy and medication adherence among patients with type 2 diabetes in Jordan: A cross-sectional study. *Patient Preference and Adherence*, 18, 2019–2026. <https://doi.org/10.2147/PPA.S484135>
- Barthold, D., Li, J., & Basu, A. (2024). Patient out-of-pocket costs for type 2 diabetes medications when aging into Medicare. *JAMA Network Open*, 7(7), 1-12. e2420724. <https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2024.20724>
- Bibeau, W. S., Fu, H., Taylor, A. D., & Kwan, A. Y. M. (2016). Impact of out-of-pocket pharmacy costs on branded medication adherence among patients with type 2 diabetes. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 22(11), 1338–1345. <https://doi.org/10.18553/JMCP.2016.22.11.1338>
- Başara, B. B., & Şahin, İ. (2008). Türkiye’de cepten yapılan sağlık harcamalarını etkileyen etmenler. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 319–340.
- Brar, S., Kaur, G., Muniyandi, M., Karikalan, N., Bano, H., Bhansali, A., Jain, S., Kumari, S., & Prinja, S. (2023). Cost of screening, out-of-pocket expenditure & quality of life for diabetes & hypertension in India. *The Indian Journal of Medical Research*, 157(6), 498. https://doi.org/10.4103/IJMR.IJMR_389_20
- Butt, M. D., Ong, S. C., Wahab, M. U., Rasool, M. F., Saleem, F., Hashmi, A., Sajjad, A., Chaudhry, F. A., & Babar, Z. U. D. (2022). Cost of illness analysis of type 2 diabetes mellitus: The findings from a lower-middle income country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12611. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912611>
- Campbell, J. A., Bishu, K. G., Walker, R. J., & Egede, L. E. (2017). Trends of medical expenditures and quality of life in US adults with diabetes: The medical expenditure panel survey, 2002-2011. *Health and Quality of Life Outcomes*, 15(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/S12955-017-0651-7>
- Chakrashali, S. B., Madhu, B., Sree, M. M., Chaithra, M., Sahana, K. S., & Nagendra, K. (2024). Relationship between the cost of illness and quality of life among adolescents with type 1 diabetes—a mixed method study. *Scientific Reports*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63536-4>
- Chandra, P., Gogate, B., Gogate, P., Thite, N., Mutha, A., & Walimbe, A. (2014). Economic burden of diabetes in urban Indians. *The Open Ophthalmology Journal*, 8(1), 91. <https://doi.org/10.2174/1874364101408010091>
- Dall, T., Mann, S. E., Zhang, Y., Martin, J., Chen, Y., Hogan, P., & Petersen, M. (2008). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care*, 31(3), 596–615. <https://doi.org/10.2337/DC08-9017>
- Davari, M., Boroumand, Z., Amini, M., Aslani, A., & Hosseini, M. (2016). The direct medical costs of outpatient cares of type 2 diabetes in Iran: A retrospective study. *International Journal of Preventive Medicine*, 7 (1), 72. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.181758>

- Diabetes Canada. (2023). *Diabetes and Diabetes-Related Out-of-Pocket Costs: 2022 UPDATE* (February). <https://www.diabetes.ca/DiabetesCanadaWebsite/media/Advocacy-and-Policy/Advocacy%20Reports/Diabetes-Canada-2022-Out-Of-Pocket-Report-EN-FINAL.pdf>
- Doggrell, S. A., & Warot, S. (2014). The association between the measurement of adherence to anti-diabetes medicine and the HbA1c. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 36(3), 488–497. <https://doi.org/10.1007/S11096-014-9929-6>
- Du Pon, E., Kleefstra, N., Cleveringa, F., Van Dooren, A., Heerdink, E. R., & Van Dulmen, S. (2020). Effects of the proactive interdisciplinary self-management (PRISMA) program on online care platform usage in patients with type 2 diabetes in primary care: A randomized controlled trial. *Journal of Diabetes Research*, 2020, 749–759. <https://doi.org/10.1155/2020/5013142>
- Encinosa, W. E., Bernard, D., & Dor, A. (2010). Does prescription drug adherence reduce hospitalizations and costs? The case of diabetes. *Advances in Health Economics and Health Services Research*, 22, 151–173. [https://doi.org/10.1108/S0731-2199\(2010\)0000022010](https://doi.org/10.1108/S0731-2199(2010)0000022010)
- Gezer, C., & Ulusan, D. (2020). Is there association between disease knowledge level, healthy lifestyle and quality of life of type 2 diabetic individuals? *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 77(2), 155–166. <https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2019.65037>
- Ghosh, P., Dasgupta, A., Paul, B., Roy, S., Ghose, S., & Yadav, A. (2021). Out-of-pocket expenditure for diabetes mellitus and its determinants in recent times in India. *Journal of Diabetology*, 12(4), 416–423. https://doi.org/10.4103/JOD.JOD_59_21
- Gottret, P., & Schieber, G. (2006). *Health financing revisited: A practitioner's guide*. World Bank Publications. <https://ideas.repec.org/b/wbk/wbpubs/7094.html>
- Horne, R., & Weinman, J. (2002). Self-regulation and self-management in asthma: Exploring the role of illness perceptions and treatment beliefs in explaining non-adherence to preventer medication. *Psychology and Health*, 17(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/08870440290001502>
- Hossain, Z., Khanam, M., & Razzaque Sarker, A. (2023). Out-of-pocket expenditure among patients with diabetes in Bangladesh: A nation-wide population-based study. *Health Policy OPEN*, 5(March), 100102. <https://doi.org/10.1016/j.hpopen.2023.100102>
- IDF Diabetes Atlas 2021 | IDF Diabetes Atlas. (n.d.). Retrieved February 20, 2025, from <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- International Federation of Diabetes. (n.d.). What Is Diabetes. *International Federation of Diabetes*, 2023. Retrieved February 20, 2025, from <https://idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes/>
- IQVIA Institute for Human Data Science. (2017). *Türkiye’de tip 2 diyabet tedavisinde uyum ve sürekliliğin geliştirilmesi kaçınılmazdır ekonomik ve toplumsal yüke yaklaşım nasıl olmalı?*, 1-10, <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/diabetes-reports/turkiye-de-tip-2-diyabet-tedavisinde-uyum-ve-surekliligin-gelistirilmesi.pdf>
- Jain, M., & Mukherjee, K. (2016). Economic burden of breast cancer to the households in Punjab, India. *International Journal of Medicine and Public Health*, 6(1), 13.
- Johnson, J. A., & Maddigan, S. L. (2004). Performance of the RAND-12 and SF-12 summary scores in type 2 diabetes. *Quality of Life Research*, 13(2), 449–456. <https://doi.org/10.1023/B:QURE.0000018494.72748.cf>
- Kafes, M., & Kaya, Ş. D. (2021). A research on determination of out-of-pocket payment costs of type 2 diabetes mellitus patients. *Turkish Journal of Diabetes and Obesity*, 5(3), 270–278. <https://doi.org/10.25048/tudod.956511>

- Karter, A. J., Parker, M. M., Solomon, M. D., Lyles, C. R., Adams, A. S., Moffet, H. H., & Reed, M. E. (2018). Effect of out-of-pocket cost on medication initiation, adherence, and persistence among patients with type 2 diabetes: The Diabetes Study of Northern California (DISTANCE). *Health Services Research, 53*(2), 1227–1247. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12700>
- Katam, K. K., Bhatia, V., Dabadghao, P., & Bhatia, E. (2016). High direct costs of medical care in patients with type 1 diabetes attending a referral clinic in a government-funded hospital in northern India. *The National Medical Journal of India, 29*(2), 64-67.
- Krapek, K., King, K., Warren, S. S., George, K. G., Caputo, D. A., Mihelich, K., Holst, E. M., Nichol, M. B., Shi, S. G., Livengood, K. B., Walden, S., & Lubowski, T. J. (2004). Medication adherence and associated hemoglobin A1c in type 2 diabetes. *The Annals of Pharmacotherapy, 38*(9), 1357–1362. <https://doi.org/10.1345/APH.1D612>
- Kretchy, I. A., Koduah, A., Ohene-Agyei, T., Boima, V., & Appiah, B. (2020). The association between diabetes-related distress and medication adherence in adult patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Journal of Diabetes Research, 2020*, 4760624. <https://doi.org/10.1155/2020/4760624>
- Ksg, A. (n.d.). Cost-of-illness analysis of type 2 diabetic patients in a multispeciality hospital at Coimbatore. *Indian Journal of Pharmacy Practice, 39*–44.
- Kshatri, J. S., Satpathy, P., Sharma, S., Bhoi, T., Mishra, S. P., & Sahoo, S. S. (2022). Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011–2020). *Journal of Family Medicine and Primary Care, 6*(2), 169–170. https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_2192_21
- Lewis, M. (2011). Who is paying for health care in Eastern Europe and Central Asia? *SSRN Electronic Journal, August 2000*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1457795>
- Liu, Y., Çelik, Y., & Şahin, B. (2005). *Türkiye'de sağlık ve ilaç harcamaları*. Sağlıkta Umut Vakfı.
- Loganathan, A. C. V., & John, K. (2013). Economic burden of diabetes in people living with the disease: A field study. *Journal of Diabetology, 4*(3), 5. <https://doi.org/10.4103/2078-7685.198287>
- Malhan, S., Öksüz, E., Babineaux, S. M., Ertekin, A., & Palmer, J. P. (2014). Assessment of the direct medical costs of type 2 diabetes mellitus and its complications in Turkey. *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 18*(2), 39–43. <https://doi.org/10.4274/tjem.2441>
- Mateti, U., Kunduru, B., & Akari, S. (2013). Health-care cost of diabetes in South India: A cost of illness study. *Journal of Research in Pharmacy Practice, 2*(3), 114. <https://doi.org/10.4103/2279-042X.122382>
- McAdam-Marx, C., Ruiz-Negron, N., Sullivan, J. M., & Tucker, J. M. (2022). The effects of patient out-of-pocket costs for insulin on medication adherence and health care utilization in patients with commercial insurance; 2007-2018. *Journal of Managed Care and Specialty Pharmacy, 28*(5), 494–506.
- Mollahaliloğlu, S., Özbay, H., Özgen, H., Öncül, H. G., Erişti, H. E., Gökçimen, M., Yalçın, P., Arı, H. O., & Karaman, Ö. (2006). *Türkiye Ulusal Sağlık Hesapları Hane Halkı Sağlık Harcamaları 2002-2003*. : Sağlık Bakanlığı.
- O'Connell, J. M., & Manson, S. M. (2019). Understanding the economic costs of diabetes and prediabetes and what we may learn about reducing the health and economic burden of these conditions. *Diabetes Care, 42*(9), 1609. <https://doi.org/10.2337/DCI19-0017>
- Önsüz, M. F., & Topuzoğlu, A. (2018). İstanbul ilinde üç hastanede ayaktan izlenen tip 2 diyabetik hastalarda glisemik kontrolün maliyet etkinliğinin değerlendirilmesi. *Eskişehir Türk Dünyası*

- Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 3(2), 1–14.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/estudamhsd/issue/39508/466085>
- Özdemir, I., & Hocaoglu, Ç. (2009). Tip 2 diabetes mellitus ve yaşam kalitesi: Bir gözden geçirme. *Goztepe Tip Dergisi*, 24(2), 73–78.
- Özdemir, I., Hocaoglu, C., Koçak, M., & Ersöz, H. O. (2011). Tip 2 diabetes mellituslu hastalarda yaşam kalitesi ve ruhsal belirtiler. *Dusunen Adam - The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 24(2), 128–138.
- Özer, M. (2023). Socioeconomic determinants of out-of-pocket health care expenditures in Turkey. *Fiscaoeconomia*, 7(2), 1196–1211. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1239845>
- Ozieh, M. N., Bishu, K. G., Dismuke, C. E., & Egede, L. E. (2015). Trends in health care expenditure in U.S. adults with diabetes: 2002–2011. *Diabetes Care*, 38(10), 1844–1851. <https://doi.org/10.2337/DC15-0369>
- Pandey, K. R., Yang, F., Cagney, K. A., Smieliauskas, F., Meltzer, D. O., & Ruhnke, G. W. (2019). The impact of marital status on health care utilization among Medicare beneficiaries. *Medicine*, 98(12), e14871. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014871>
- Park, J., Bigman, E., & Zhang, P. (2022). Productivity loss and medical costs associated with type 2 diabetes among employees aged 18–64 years with large employer-sponsored insurance. *Diabetes Care*, 45(11), 2553. <https://doi.org/10.2337/DC22-0445>
- Parker, E. D., Lin, J., Mahoney, T., Ume, N., Yang, G., Gabbay, R. A., Elsayed, N. A., & Bannuru, R. R. (2024). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2022. *Diabetes Care*, 47(1), 26–43. <https://doi.org/10.2337/DCI23-0085>
- Pati, S., Swain, S., van den Akker, M., Schellevis, F. G., Pati, S., & Burgers, J. S. (2022). Health care utilization and out-of-pocket expenditure of type 2 diabetic patients: A study in primary care in Bhubaneswar, India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11(11), 6714. https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC_1305_21
- Peele, P. B., Lave, J. R., & Songer, T. J. (2002). Diabetes in employer-sponsored health insurance. *Diabetes Care*, 25(11), 1964–1968. <https://doi.org/10.2337/DIACARE.25.11.1964>
- Pfiester, E., Braune, K., Thieffry, A., Ballhausen, H., Gajewska, K. A., & O'Donnell, S. (2021). Costs and underuse of insulin and diabetes supplies: Findings from the 2020 T1International cross-sectional web-based survey. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 179, 108996. <https://doi.org/10.1016/J.DIABRES.2021.108996>
- Piette, J. D., Heisler, M., & Wagner, T. H. (2004). Problems paying out-of-pocket medication costs among older adults with diabetes. *Diabetes Care*, 27(2), 384–391. <https://doi.org/10.2337/DIACARE.27.2.384>
- Priya, T. K., Jayaseelan, V., Krishnamoorthy, Y., Sakthivel, M., & Gilbert Majella, M. (2020). Patient's experiences and satisfaction in diabetes care and out-of-pocket expenditure for follow-up care among diabetes patients in urban Puducherry, South India. *Journal of Patient Experience*, 7(6), 1445. <https://doi.org/10.1177/2374373519898919>
- Rai, N., & Tripathi, T. (2023). Socioeconomic predictors and cost of comorbidity among Indian population: A case of diabetes and hypertension. *Journal of Health Management*, 25(4), 749–760. <https://doi.org/10.1177/09720634221150967>

- Reddy, J., Wilhelm, K., & Campbell, L. (2013). Putting PAID to diabetes-related distress: The potential utility of the problem areas in diabetes (PAID) scale in patients with diabetes. *Psychosomatics*, 54(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.psych.2012.08.004>
- Reynolds, E. L., Mizokami-Stout, K., Putnam, N. M., Banerjee, M., Albright, D., Ang, L., Lee, J., Pop-Busui, R., Feldman, E. L., & Callaghan, B. C. (2023). Cost and utilization of healthcare services for persons with diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 205. <https://doi.org/10.1016/J.DIABRES.2023.110983>
- Riaz, M., Rehman, R., Hakeem, R., & Shaheen, F. (2013). Health-related quality of life in patients with diabetes using SF-12 questionnaire. *Journal of Diabetology*, 4(2), 4. <https://doi.org/10.4103/2078-7685.198141>
- Rodbard, H. W., Green, A. J., Fox, K. M., & Grandy, S. (2010). Impact of type 2 diabetes mellitus on prescription medication burden and out-of-pocket healthcare expenses. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(3), 360–365. <https://doi.org/10.1016/J.DIABRES.2009.11.021>
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2023). *Türkiye Diyabet Programı 2023-2027*. 41-51.
- Saha, M., Kader, S. B., Chowdhury, S. H., Hasan, M. K., Ashraf, M. N., Rahman, M. M., & Koly, K. N. (2020). Cost burden of type 2 diabetes mellitus (DM) in an urban area of Bangladesh: A hospital-based mix method study. *MedRxiv*, 2020.08.03. <https://doi.org/10.1101/2020.08.03.20167478>
- Seshadri, H., Karthikeyan, V., Rudrakumar, M., Seshadri, P., Vasudevan, D., Ranganathan, V., Dave, T., Ghosh, V., Ramsai, V., & Kamaraj, B. (2024). Out-of-pocket expenditure among patients with diabetic foot ulcer in a tertiary care hospital of south India: A cross-sectional study. *International Wound Journal*, 21(4), e14552. <https://doi.org/10.1111/IWJ.14552>
- Sharma, K. M., Ranjani, H., Zabetian, A., Datta, M., Deepa, M., Anand Moses, C. R., Narayan, K. M. V., Mohan, V., & Ali, M. K. (2016). Excess cost burden of diabetes in Southern India: A clinic-based, comparative cost-of-illness study. *Global Health, Epidemiology and Genomics*, 1, e8. <https://doi.org/10.1017/GHEG.2016.2>
- Soylu, C., & Kütük, B. (2022). SF-12 yaşam kalitesi ölçeği'nin Türkçe formunun güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 33(2), 108–117.
- Stolar, M. (2010). Glycemic control and complications in type 2 diabetes mellitus. *The American Journal of Medicine*, 123(3 Suppl). <https://doi.org/10.1016/J.AMJMED.2009.12.004>
- Swain, S., Samal, S., Sahu, K., & Rout, S. (2018). Out-of-pocket expenditure and drug adherence of patients with diabetes in Odisha. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 7(6), 1229. https://doi.org/10.4103/JFMPC.JFMPC_24_18
- Temeloğlu Şen, E., Sertel Berk, Ö., & Sindel, D. (2019). The validity and reliability study of the Turkish adaptation of the medical adherence report scale. *Istanbul Tıp Fakultesi Dergisi*, 82(1), 52–61. <https://doi.org/10.26650/IUITFD.413637>
- Thakur, A., Ray, T. K., & Goel, M. K. (2017). Expenditure pattern on diabetes care: A community-based longitudinal study in resettlement colony of East Delhi. *Indian Journal of Community Health*, 29(2), 209–212. <https://doi.org/10.47203/IJCH.2017.V29I02.016>
- Tharkar, S., Devarajan, A., Kumpatla, S., & Viswanathan, V. (2010). The socioeconomics of diabetes from a developing country: A population-based cost of illness study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 89(3), 334–340. <https://doi.org/10.1016/J.DIABRES.2010.05.009>

- Tripathy, J. P., & Prasad, B. M. (2018). Cost of diabetic care in India: An inequitable picture. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12(3), 251–255. <https://doi.org/10.1016/J.DSX.2017.11.007>
- International Diabetes Federation. (n.d.). *Turkey diabetes report 2000–2045*. Retrieved February 20, 2025, from <https://diabetesatlas.org/>
- Ware, J. E., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1995). *SF-12: How to score the SF12 physical & mental health summary scales, third edition*. The Health Institute New England Medical Center. https://www.researchgate.net/profile/John-Ware-6/publication/291994160_How_to_score_SF-12_items/links/58dfc42f92851c369548e04e/How-to-score-SF-12-items.pdf
- World Health Assembly. (2000). The World Health Report 2000: Health systems: Improving performance. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/79020>
- Williams, J. S., Bishu, K., Dismuke, C. E., & Egede, L. E. (2017). Sex differences in healthcare expenditures among adults with diabetes: Evidence from the medical expenditure panel survey, 2002–2011. *BMC Health Services Research*, 17(1), 1–8. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-017-2178-3>
- Williams, J. S., & Egede, L. E. (2020). Differences in medical expenditures for men and women with diabetes in the medical expenditure panel survey, 2008–2016. *Women's Health Reports*, 1(1), 345. <https://doi.org/10.1089/WHR.2020.0050>
- Yang, W., Dall, T. M., Halder, P., Gallo, P., Kowal, S. L., Hogan, P. F., & Petersen, M. (2013). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes Care*, 36(4), 1033–1046. <https://doi.org/10.2337/dc12-2625>

Article Information Form

Authors Contributions: R.N.D. and Ö.U. contributed jointly to the development of the study concept, preparation of the manuscript draft, provision of technical/material support, and critical revision of the content. Additionally, R.N.D. was responsible for data collection and literature review, while Ö.U. contributed to data analysis and interpretation. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Conflict of Interest Disclosure: No potential conflict of interest was declared by authors.

Artificial Intelligence Statement: No artificial intelligence tools were used while writing this article.

Plagiarism Statement: This article has been scanned by iThenticate.